



Erste Gründe der Bürgerlichen Baukunst

in einem Zusammenhange

und

auf Verlangen

entworfen

von

M. Laurenz Johann Daniel Succov

Hochfürstl. Schwarzburg-Rudelstädt. Berg-Secretar.



JENA

Ist zu haben bey Christian Henrich Cuno

1751.

Dem

Durchlauchtigsten Fürsten und Herrn

HERRN

Johann Friederich

Des Heil. Römischen Reichs Fürsten
zu Schwarzburg-Rudelstadt

Der vier Grafen des Reichs, Grafen zu Hohenstein, Herrn zu Arnstadt, Sondershausen, Leutenberg, Lohra und Klettenberg, u. s. w.

Meinem gnädigsten Fürsten und Herrn.

Durchlauchtigster Fürst,
Gnädigster Fürst und Herr,

Die tiefe Ehrfurcht gegen **Ew. Hochfürstliche Durchlaucht**, mit welcher ich erfüllet bin, und die brennende Begierde, die ich habe, bey aller Gelegenheit ein öffentliches Zeugniß davon abzulegen, gestatten mir nicht, diese Blätter dem Drucke zu überlassen, ohne **Ew. Hochfürstl. Durchl.** dieselben unterthänigst zuzuschreiben.

Viele werden meine Verwegenheit tadeln, und es sey ferne, daß ich meine geringe Arbeit an sich selbst für wehrt halten solte, einem Fürsten gewidmet zu werden, Dessen hohe Eigenschaften Ihn in aller Augen höchst verehrungswürdig machen müssen, und Dessen tiefe Einsichten in die Wissenschaften, einen so reichen Stoff zu einer Lobrede ohne Schmeichelei darbieten würden, wenn ich zu dergleichen Schriften die nöthige Geschicklichkeit besässe. Nur die Huld, **Durchlauchtigster Fürst,**

 mit

mit welcher Höchst Dieselben allen denjenigen zugethan sind, die sich den Wissenschaften mit Ernste widmen, und die Gnade, deren Ew. Hochfürstl. Durchl. die Bemühungen selbst, und den blossen Eifer, andern nüzlich zu seyn, schon zu würdigen geruhen, diese Gnade, diese Huld, lassen mich eine gnädige Aufnahme gegenwärtiger Blätter hoffen.

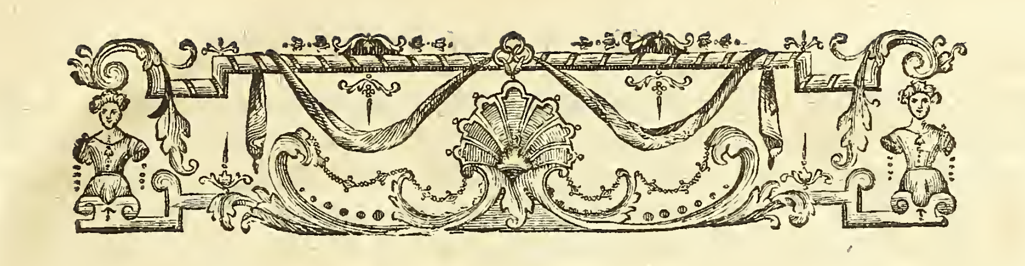
Ich vereinige meine Treue und eifrigen Wünsche mit den Wünschen vieler tausenden, daß es dem Himmel gefallen möge, in Ew. Hochfürstl. Durchl. hohen Persohn den weisen Regenten seines Volkes, und den grossen Beschüzer und Beförderer der Künste und Wissenschaften, bis auf die spätesten Jahre in unverrücktem Wohlergehen zu erhalten.

Ew. Hochfürstl. Durchl. geruhen gnädigst mir zu erlauben, daß ich mich lebenslang nennen dürffe

Durchlauchtigster Fürst,
Gnädigster Fürst und Herr,

Ew. Hochfürstlichen Durchlaucht

unterthänigsten Knecht
L. J. D. Suckov.



Vorrede.

Das Vermögen, welches ich habe, meine eigene Arbeiten für so geringe zu halten, daß die Welt derselben Mangel sehr gleichgültig ansehen könne, ist immer stark genug gewesen, diese Bogen der bürgerlichen Baukunst zu unterdrücken. Meine Meynung ist hierin zur Zeit noch unverändert. Man wird mir aber zugeben, daß sich Fälle eräugen können, bei welchen man von dem gefaßten Vorsaze abzuweichen genöthiget wird; und ich muß es gestehen, daß so wohl vernünftige Vorstellungen meiner Gönner, als auch das Anrathen verschiedener Zuhörer, mir so triftig geschienen, daß ich mir mit Recht Ihrem Tadel unterwerffen müßte, wenn ich diese Blätter unterdrücken, und dadurch einem so billigen Verlangen wiederstehen solte. Ich solte lezteren ein Buch in die Hände lieffern, darin dasjenige kurz, und in einem Zusammenhange entworfen wäre, was weitläuftig und vielfältig zerstreuet, in einer ausnehmenden Menge Architektonischer Werke angetroffen würde. Ich habe bei Verfertigung dieser Bogen hierauf insbesondere mein Absehen gerichtet; und es wird mich zum mehresten erfreuen, wenn ich eines solchen Endzweckes nicht gänzlich verfehlet habe.

Sezen Wahrheiten, welche in einem Zusammenhange sollen fürgetragen werden, allgemeine Gründe zum voraus, so bin ich hiedurch angeleitet worden, zuerst einen Vorbericht von den allgemeinen Eigenschaften der Gebäude zu entwerfen. Jederman behaubtet, daß die Baukunst eine Wissenschaft sey, Gebäude anzulegen. Aber was nennet man ein Gebäude? Ich getraue mir nicht, dieses hinlänglich zu bestimmen, ohne zu wissen, was Bauen sey. Man mag Bauen im Moralischen oder Physicalischen Verstande nehmen; so finde ich nichts, was beiden gemeiner sey, als dieses: daß man Dinge zu einer gewissen Absicht verknüpfet. Wie will man anders ein Lehrgebäude bestimmen,

als

als daß darinnen Wahrheiten aus der Absicht verknüpfet worden, daß andere von diesen Ueberzeugung und Nuzen erhalten solten. Solte ich mich hierinnen nicht irren, so ist es leichte auszumachen, was ein cörperliches Gebäude sey, nemlich dasjenige, was durch die Verknüpfung der Cörper zu einer gewissen Absicht würklich geworden. Ich führe dieses aus der Ursache an, damit ich den Grund der ganzen Eintheilung dieses Werkes deutlicher darlegen könne. Ich nehme diesen Begrif vom Bauen an, und folgere aus der verschiedenen Absicht, verschiedene Arten von Gebäuden, und zeige, daß deren wesentliche Vollkommenheiten, welche durch angebrachte Schönheiten zu vergrössern sind, in Bequemlichkeit und Stärke bestehen müssen. Ich gebrauche in den Anmerkungen der Abhandlungen selbst, schon allgemeine Eigenschaften dieser Stücke, und dieserwegen bestimme ich dieselben durch Gründe und Erfahrung in den folgenden dreyen Capiteln dieses Vorberichts.

In dem ersten Theile der bürgerlichen Baukunst mache ich zwei Abschnitte, davon der erste die Art der Verknüpfung der Cörper, oder der Baumaterialien zu einer gewissen Absicht, der zweite aber die Mittel bestimmet, nach diesen Gesezen vollkommene Gebäude zu erfinden und zu zeichnen.

Der erste Abschnitt giebt ohne Weitläuftigkeit fünf Capitel; und in dem ersten handele ich die Arten der Baumaterialien, ingleichen diejenigen Merkmahle derselben ab, woran man entweder ihre Vollkommenheit, oder ihre Unvollkommenheit erkennen kan. Das zweite Capitel zeiget die Verknüpfung der Baumaterialien, daß dadurch die Bequemlichkeit so wohl des Ganzen als der besondern Stücke eines Gebäudes könne erhalten werden. Das dritte Capitel handelt auf eben diese Art von der Verknüpfung der Baumaterialien in Ansehung der Festigkeit, und ich bemühe mich darinnen einmahl das allgemeine, wodurch Baumaterialien so wohl durch Hülfe flüßiger Cörper, als auch vermöge ihrer Figur, ein starkes Zusammenhängen liefern können, anzubringen; zweitens aber dieses auf Mauren und Wände, Gewölber, Dächer und auf alle Stücke anzuwenden, welche sich bei einem Gebäude befinden müssen. In dem vierten Capitel bestimme ich die Verknüpfung der Baumaterialien in Ansehung der Schönheit, und zeige so wohl verschiedene schöne Materialien, als auch die Verhältnisse der Theile und des Ganzen an, welche bei einem Gebäude stat finden müssen, woferne es schön soll erbauet seyn. Mir deucht, daß man bei diesen Dingen mit dem Begrif der Schönheit nicht weit wird fortkom-

fortkommen können, woferne man nicht Belieben trägt, tausend willkührliche Dinge deswegen für schön zu halten, weil es andern gefällt, sie für schön zu erklären. Man halte z. E. ein Zimmer, welches mit Tapeten behangen, oder welches mit Grotesque und dergleichen ausgemahlet ist, gegen ein anderes, das diese Vollkommenheit nicht besizet, welches aber im übrigen einerley Abmessungen mit jenem hat; so müste ich mich sehr irren, wenn nicht jederman Zimmer der ersten Art für schöner und für zierlicher, als die andern erkennen solte. Man nehme izt den Begrif der Schönheit, welcher eine sinnliche Ubereinstimmung der Dinge erheischet, so kan meinem Bedünken nach diese Ubereinstimmung bei Gebäuden auf nichts anders gehen, als darauf, daß man sinnlich die Verhältniß derjenigen Theile angeben könne, welche ein Ganzes ausmachen sollen. Wie kan man aber bei Tapeten, Grotesque, Gesimser und dergleichen sinnlich eine Verhältniß der Theile angeben? Ich gestehe es gerne, daß es mir schwer fält, bei diesen Stücken sogleich eine Verhältniß anzuzeigen, ohnerachtet ich mir schmeichele, dasjenige Vermögen zu besizen, welches man ein Augenmaaß zu nennen gewohnt ist: Und ich vermuthe von andern eben eine solche Ungeschicklichkeit. Wir haben dahero, wie ich glaube, einen Unterschied zu machen unter das was schön, und das was zierlich ist. Was wir zierlich nennen sollen, muß gewiß aus schönen, das ist, aus solchen Theilen bestehen, deren Abmessungen man sinnlich erkennen kan. Aber kan nicht eine Verknüpfung von schönen Dingen ein Ganzes ausmachen, dergestalt, daß man eine geraume Zeit gebraucht, die Verhältnisse der Theile unter sich sinnlich zu erkennen? Mir dünkt daher, daß ich mich nicht von der Wahrheit entferne, wenn ich behaubte, die Zierlichkeit bestehe in einer so mannigfaltigen Abwechselung schöner Dinge, daß dadurch ein geübtes Auge die Verhältniß des Ganzen zu den besondern Theilen nicht sogleich zu bestimmen vermag. Wenigstens ist es gewiß, daß solche Grotesque, solche Gesimser und dergleichen, bei welchen es ganz und gar unmöglich fält, einige Verhältniß ihrer Theile in der Zusammensezung sinnlich zu bestimmen, von jederman unter die abgeschmackten gesezet werden. Es muß also bei zierlichen Dingen noch möglich seyn, die Verhältniß der Theile anzugeben, und dieserwegen ist das, was zierlich ist, zugleich schön. Man wird solchergestalt sehr leichte abnehmen können, daß ich hiezu die Säulenordnungen rechne. Ich sehe selbige in der That als den Grund des 5ten Capitels an, in welchem ich die Verknüpfung der Baumaterialien in Ansehung der Zierlichkeit betrachte. Denn

 diese

diese sind von der Art, daß ihre Theile schön seyn sollen, daß sie mannigfaltig abwechseln, und daß das geübteste Auge deren Abwechslungen nicht sogleich erkennen kan. Ich bestimme derowegen in diesem Capitel die einfachen Glieder, und zeige die Mittel durch ihre Zusammensezung solche Gesimser zu erfinden, deren Theile schöne sind, und welche den Beifall anderer erhalten müssen. Ihre Verknüpfung giebt das mehreste der Säulenordnungen. Diese behalte ich in Ansehung der Höhe ihrer Säulen selbst, so wie sie von Goldmann, Sturmen und Penthern angegeben worden. Ich finde keinen Grund vor mir, daß ich von der Anlage und der Menge der Glieder abgehen solte, welche lezterer in seiner ausführlichen Anleitung zur bürgerlichen Baukunst im III Theil, einer jeden Säulenordnung zugeleget hat. Ich behalte sie vielmehr in eben der gesezten Ordnung. Nur in diesem Stücke bin ich von ihm und von den andern unterschieden, daß ich weder das Gebälke bei den dreien Paaren durchgängig von gleicher Höhe, noch auch von solcher Höhe mache, daß die hohe Ordnung das höchste Gebälke erhält. Mir scheinet dieses in der That fehlerhaft zu seyn. Denn da man die Säulen in starke, mittlere, und schwache Säulen eintheilet, so ist schon aus ihren Begriffen klahr, daß man das Gebälke, als die Last der Säulen, weder durchgängig von gleicher Grösse, noch also machen dürfe, daß die schwächeste Ordnung das höchste Gebälke erhielte. Man würde gegen die Geseze der Festigkeit handeln, und man würde diejenige Regel nicht beobachten, welche lehret, dasjenige, was eine Last tragen soll, nicht schwächer als die Last selbst zu machen. Dieserwegen muß schon der Begrif der Festigkeit gemäß die hohe Ordnung das niedrigste Gebälke erhalten. Aber wie groß soll dasselbe seyn? Ich seze zum Grunde, daß die Säulenordnungen nicht allein für sich, sondern auch unter einander eine ähnliche Verhältniß ihrer Abtheilungen erhalten sollen. Ich bin genöthiget dieses anzunehmen. Denn sonst sehe ich nicht ein, daß man sich einlassen dürfe, die Frage zu beantworten, ob es möglich sey mehrere Arten von Ordnungen zu erfinden, als diese drei Paare: Ich wenigstens getraue mir, wenn man hierauf nicht merken will, in einem Tage viele neue Ordnungen zu erfinden. Warum giebt man ferner der hohen Ordnung 30, dem starken Paare aber 26, dem Schaft der ersten 20, und dem Schaft der lezten 16 Modul zur Höhe? Gewiß aus keiner andern Ursache, als damit man der Jonischen und Teutschen Ordnung die mitlere Proportionalgrösse von erstern zueignen könne. Denn diese enthält in Ansehung ihres Schaftes 18, in Betracht aber ihrer ganzen Höhe 28 Modul.

Sollen

Sollen demnach die Säulenordnungen nicht nur für sich, sondern auch unter sich, in ihren Theilen solche Abmessungen erhalten, welche in einer Verhältniß stehen; soll ferner die Last ihrer Unterstüzung proportional seyn; so kan man wohl auf nichts anders fallen, als daß man die Höhe der Gebälke durch die Höhen ihrer Stüzen oder der Säulen erfinden müsse. Es stehet aber die Stärke der Säulen, welche von gleich dicker und gleich dichter Materie gemachet sind, in einer verkehrten geometrischen Verhältniß ihrer Höhen; und derowegen können dieser Absicht gemäß die Gebälke keine andre Höhen erhalten, als welche mit den Höhen ihrer Säulen umgekehrt proportional sind. Dieses Geseze bediene ich mir, und ich ziehe von der ganzen Höhe der Säulenordnungen die bekannte Höhe des Säulenschaftes und das erfundene Gebälke ab, um den Proportionalanwachs der Säulenstühle zu erhalten, deren Abtheilungen ich auf eine ähnliche Art in Ansehung ihrer Verhältniß bestimme.

In dem folgenden dieses Capitels seze ich die Säulenordnungen zusammen, und folgere daraus die besondern Eigenschaften der Säulen- und Bogenstellungen. Ich zeige dabei die Mittel, die Tryglyphen der Dorischen und die Sparrenköpfe der leztern Ordnungen so wohl bei graden als krummen Lienien richtig auszutheilen. Ferner untersuche ich die Merkmahle der Halbpfeiler, der Bilderplinten, der Statuen, Vasen, Trophäen, Geländerdocken und dergleichen, und beschliesse diese Abhandlung mit den Mitteln, Fenster, Thüren, Oefen, Camiene, und solche besondere Stücke mehr, nicht minder, so wohl die innern als äussern Wände, mit und ohne Säulenordnung zu verzieren.

Der zweite Abschnitt dieses ersten Theils zeiget in zweien Capiteln die Mittel, wesentlich vollkommene und schöne, denn aber auch wesentlich vollkommene und zierliche Gebäude zu erfinden und zu zeichnen. Zu diesen rechne ich insbesondere alle Arten von Prachtgebäuden, überhaubt aber solche Gebäude, deren Wände mit Säulenordnungen besezet sind. In jenen führe ich die Gründe allgemein aus, bei einer gegebenen Länge die Anzahl der Fenster symmetrisch zu erfinden, und diese Erfindung dazu zu gebrauchen, daß man die Anzahl der Zimmer bestimmen könne, welche in dem gegebenen Plaze den wesentlichen Absichten gemäß in einer Reihe können angeleget werden. Ich halte diese Auflösung aus dem Grunde für nöthig, damit man vollkommen die Vielheit der Geschosse anzeigen könne, welche sich bei einem wesentlich vollkommenen Gebäude befinden sollen. Denn aus der Absicht des Bauherrns kan man zwar die benöthigten Zimmer

 schliessen,

schliessen, aber aus diesen wird man niemahls die Vielheit der Geschosse folgern können, woferne man nicht vorher weiß, wie viele Zimmer in einer Reihe auf den gegebnen Plaz können angebracht werden. In dem zweiten Capitel dieses Abschnittes wende ich diese Säze auf Prachtgebäude an, und erläutere die besondern Stücke mit einem zusammengesezten Exempel. Dieses ist groß gerathen. Allein ich hatte mir vorgenommen, in einem einzigen Exempel das wichtigste der ganzen Zierlichkeit anzubringen, und hier zweifle ich sehr, ob solches auf einem kleinen Plaze geschehen kan, wofern man nicht den wesentlichen Eigenschaften eines Gebäudes Abbruch zu thun Belieben trägt.

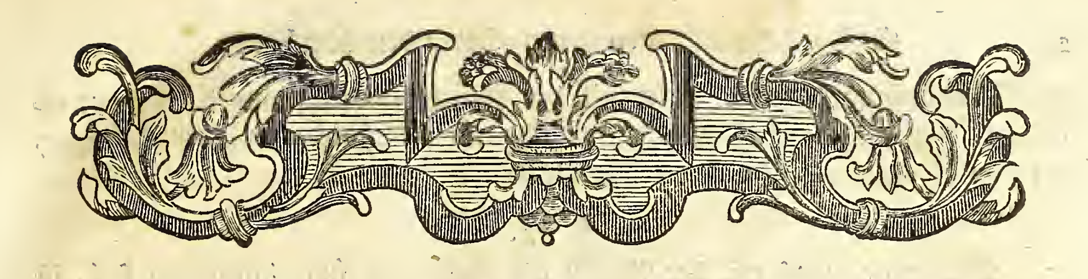
Meine Absicht war in dem zweiten Theile der bürgerlichen Baukunst allgemeine Betrachtungen über diejenigen Gebäude anzustellen, welche ich im ersten Capitel des Vorberichts aus ihrer Absicht gefolgert hatte. Ich muste meinen Vorsaz ändern, da der erstere Theil grösser gerathen ist als ich anfänglich glaubte: Solte ich diesen Endzweck erreichen, daß ich meine Fürlesungen über dieses Werk zu rechter Zeit in einem halben Jahre endigen könnte, so war die Abkürzung des zweiten Theils nothwendig. Und ich begnüge mich daher die Eigenschaften der Kirchen, Wirthschaftsgebäude, und der Lustgärten anzuzeigen; und die ganze Abhandlung mit der Untersuchung, in wie weit man die Kosten eines Gebäudes zu bestimmen vermag, zu beschliessen.

Dieses ist der Entwurf der bürgerlichen Baukunst, welchen ich der Beurtheilung vernünftiger und von Nebenabsichten entfernter Kenner fürlege. Ich bin bereit Beifall und Tadel anzunehmen. Beides muß für mich lehrreich und nüzlich seyn. Und so gewiß es ist, daß ersteres mich ausnehmend erfreuen werde; so gewiß ist es auch, daß das leztere mich nicht abhalten wird, das wahre Tadelhafte selbst zu bekennen, wenn man nur, indem man mich unterrichten will, sich nicht von der Vernunft und von der Bescheidenheit entfernet. Jena im Monath August

1751.



Erster



Erster Theil der bürgerlichen Baukunst.

Vorbericht Von den allgemeinen Eigenschaften derer Gebäude.

Erstes Capitel, Von denen Gebäuden überhaubt, und deren verschiednen Arten.

§. 1.

Wir bauen, wenn wir Cörper zu einer gewissen Absicht verknüpfen. Durch die Verknüpfung der Cörper muß etwas würklich werden; und dieses, welches durch die Verknüpfung der Cörper zur gewissen Absicht würklich wird, heist ein **Gebäude**. Es ist demnach die **Baukunst**, eine Wissenschaft, Gebäude anzulegen.

§. 2.

Wir haben derowegen bei einem jeden Gebäude auf folgende Stücke zu sehen: nemlich

1) auf die Eigenschaften derer Cörper, die mit einander zu verknüpfen sind, welche wir Baumaterialien nennen, und
2) auf die Art und Weise, Baumaterialien also mit einander zu verknüpfen, daß dadurch die verlangte Absicht könne erreichet werden.

§. 3.

Aus diesem erhellet, daß, wenn wir hinlänglich von einem Gebäude urtheilen wollen, wir untersuchen müssen, in wie weit durch die Verknüpfung der Baumaterialien, die verlangte Absicht erreichet worden. Ist durch diese Verknüpfung, die Absicht des Gebäudes erhalten, so eignen wir selbigem eine Vollkommenheit, so wie im Gegentheil eine Unvollkommenheit zu, wenn

die Verknüpfung derselben nicht mit der Absicht übereinstimmet. Man erkennet zugleich hieraus, daß ein Gebäude unter verschiedenen Betrachtungen, für vollkommen, und für unvollkommen zu halten sind.

§. 4.

Dasjenige, was mit der Absicht des Gebäudes übereinstimmen soll, ist entweder also beschaffen, daß wenn es mangelt, diese nicht kan erhalten werden, oder es kan die Haubtabsicht ohne jenes bestehen. In ersterem bestehet die **wesentliche**, in diesem aber die **zufällige** Vollkommenheit eines Gebäudes. Wo demnach ein vollkommenes Gebäude ist, da sind entweder wesentliche, aber zufällige, oder beides sowohl wesentliche als zufällige Vollkommenheiten wahrzunehmen. Ein Gebäude von der ersten Art kan ein wesentlich, dieses ein zufällig, und das lezte, ein im hohem Grad vollkommenes Gebäude genandt werden. Hieraus ist leichte abzunehmen, was man unter wesentlich und zufällig unvollkommene Gebäude verstehe, und daß ein zufällig unvollkommenes Gebäude entstehen könne, wenn zufällige Vollkommenheiten also angebracht worden, daß dadurch denen wesentlichen ein Nachtheil erwachse.

§. 5.

Da die Untersuchung, ob der Absicht bei einem Gebäude Genüge geschehen, dasjenige ist, dadurch wir von der Vollkommenheit desselben zu urtheilen fähig sind (§. 3.) so werden die Gebäude so verschieden seyn, als verschiedene Absichten stat haben können. Nehmet an, daß durch das Bauen, das Wohl der Bürger könne befördert werden; so wird dadurch entweder das Wohl aller oder etlicher Bürger befördert. Gebäude von der ersten Art, nennet man **öffentliche**, diese aber **privat** Gebäude.

§. 6.

Oeffentliche Gebäude haben entweder die Sicherheit der Bürger zur Absicht, oder es ist diese nicht zu setzen. Ist das lezte, so können dahin alle diejenigen Gebäude gerechnet werden, welche zum Vergnügen und zur Aufmunterung des Volkes dienen, als Opern, Ball, Comoedienhäuser, Lustgärten und dergleichen.

§. 7.

Sollen Gebäude die Sicherheit aller Bürger befördern (§. 6.) so wird diese entweder die innere oder äußere Sicherheit derselben betreffen. Gebäude, welche die innere Sicherheit zum Zweck haben, dienen entweder zur öffentlichen Ausübung des Gottesdienstes, oder dazu, daß tugendhafte und geschickte Bürger können erzogen werden. Aus jenem entspringen **Kirchen**,

welche

welche eine so verschiedene Anlage erfordern, als verschieden die Grundsäze derer Religionen sind; und aus diesen nehmen **Schulen** ihren Ursprung, welche niedrige und hohe Schulen oder Academien heissen, nachdem darinn entweder die ersten, oder höhere Wissenschaften gelehret werden.

§. 8.

Ist der Endzweck derer Gebäude, die äußere Sicherheit aller Bürger zu erhalten (siehe §. 7.) so dienen selbige entweder dazu, andere Völker, uns zu schaden abzuhalten, oder man kan dieses nicht behaupten. Ist ersteres, so entstehet daraus die **Kriegsbaukunst**, welche zugleich **Zeughäuser**, oder solche Gebäude erheischet, in welchen dasjenige, was zur Vertheidigung nöhtig ist, aufbehalten wird.

§. 9.

Gehet die Absicht derer Gebäude, nicht dahin andere Völker uns zu schaden abzuhalten (siehe §. 8.) so ist der Endzweck abermahl gedoppelt. Es sollen nemlich alsdenn, die in der Republick entstandene Unruhen dadurch gesteuret, oder andern Uebeln vorgebeuget werden. Wenn jenes, so entspringen daraus alle Arten von **Gerichtsgebäuden**, und wenn dieses, so sind die Gebäude so verschieden, als vielfältig neue Uebeln entstehen können. Ist z. E. eine Theurung zu befürchten, so sind Proviantháuser nöhtig; damit untüchtige und verarmte Persohnen, ohne Beschwerde derer Bürger, Unterhalt erhalten, so entstehen Hospitäler, Armen-und Weisenhäuser; Soll der Boßheit verschiedener Persohnen Einhalt geschehen, so sind Zuchthäuser erforderlich. Ja hieher können überhaubt Mühlen, Brücken, Brunnen, Waagegebäude, und dergleichen, imgleichen die ganze Lehre von Erbauung derer Schiffe gerechnet werden.

§. 10.

Privatgebäude (siehe §. 5.) werden Wohnungen genennet, wenn die Absicht derselben dahin gehet, daß man sicher darinn wohnen könne. Und daher ist klahr, daß diese eine so mannigfaltige Benennung erhalten können, als mannigfaltig der Stand, das Vermögen, und die Geschäfte der Bewohner sind. So nennet man z. E. die Wohnungen hoher Häubter, **Schlösser**; und solche Gebäude, bei welchen die Geseze der Sparsahmkeit wenig sind beobachtet worden, werden Prachtgebäude geheißen.

§. 11. Dieses wird uns überführen, daß ein Architect die Fähigkeit besitzen müsse, aus der Absicht des Gebäudes, diejenigen Mittel zu erwehlen, und also anzuordnen, daß das Gebäude dadurch eine verlangte Vollkommenheit erhalte. Ja wir werden einsehen, daß ein solcher fast von allen Künsten und Wissenschaften, eine Erkentniß entweder selbst besitzen, oder sich sorgfältig nach denen besondern Eigenschaften erkundigen müsse, welche die bestimte Art der Gebäude erheischet.

§. 12.

Die Absicht des Bauens ist unser Wohl zu befördern. (§. 5.) Wenn wir nun dieses ohne Außführung nüzlicher Geschäfte nicht erhalten können; so erfordert die Absicht eines Gebäudes, dasselbe also anzulegen, daß wir ohne Hinderniße unsere Geschäfte abwarten können. Da wir nun dasjenige bequem zu nennen gewohnt sind, was uns in unsern Verrichtungen keine Hinderniße leget; **so erfordert die Absicht des Bauens, daß ein Gebäude bequehm sey.**

§. 13.

Wo derowegen ein Gebäude Bequemlichkeit äußert, daselbst ist die Haubtabsicht des Bauens beobachtet worden: Und daher ist die Bequemlichkeit eine wesentliche Vollkommenheit (§. 4.) und sie wird das erste seyn, nach welchen wir die Vollkommenheit des Gebäudes beurtheilen. (§. 3.) Es erhellet hieraus ferner, daß die Vollkommenheit desto größer sey, je größer die Bequemlichkeit ist, und daß diese desto größer sey, je leichter in einem Gebäude dieverlangte Absicht könne erreichet werden (§. 12.)

§. 14.

Wenn wir Cörper zur gewissen Absicht verknüpfen, so entstehet daraus ein Gebäude. (§. 1.) Bei Dingen, welche mit einander in Verknüpfung sind, nehmen wir Eigenschaften wahr, welche ohne die andern nicht zu gedenken stehen. Ist in dem einem Dinge der Grund enthalten, warum das andere nicht weichen kan, so eignet man diesem eine Festigkeit zu. Wir verstehen demnach durch die **Stärke** oder **Festigkeit** eines Gebäudes, diejenige Eigenschaft desselben, vermöge welcher, dessen Theile fürs Zerreißen, und für dem Falle sicher sind. Je länger derowegen ein Gebäude unverändert bleibt, desto grösser ist dessen Festigkeit.

§. 15.

Nehmet an, daß ein Gebäude für sich betrachtet, die gröste Bequemlichkeit äußere; so wird diese aufhören, so bald die Festigkeit mangelt. Es ist demnach die Festigkeit des Gebäudes dasjenige, ohne welches die Haubtabsicht des Bauens nicht bestehen kan, und derowegen ist die Festigkeit eine wesentliche Vollkommenheit. (§. 4.) Soll demnach ein Gebäude ein **wesentlich vollkommenes Gebäude seyn, so muß es bequem und stark seyn.** (§. 4. 13.)

§. 16. Es ist nicht allemahl möglich einem Gebäude gleichen Grad der Bequemlichkeit und Stärke zu geben. Und daher entstehet die Frage, ob ein Gebäude in denen Fällen, da man der einen Eigenschaft einen Vorzug für der andern geben muß, vielmehr bequehm als

als feste, oder mehr feste als bequehm seyn solle? Meine Gedanken sind hievon diese: Mangelt die Bequehmlichkeit, so werden mir zwar in meinen Verrichtungen Hindernisse geleget, (§. 12.) ich kan aber diese dennoch nach überstandenen Hindernissen äußern. Mangelt hingegen die Festigkeit, so mangelt dasjenige, ohne welches keine Bequemlichkeit bestehen kan. (§. 15.) Ist es derowegen nöhtig, die eine Eigenschaft der andern fürzuziehen, so wird ein starkes, und weniger bequemes Gebäude vollkommner seyn, als ein bequemes, dem die Festigkeit mangelt.

§. 17.

Dasjenige nennen wir nicht schön, dessen sinnlicher Anblick bei uns wiedrige Vorstellungen erreget. Da wir nun wiedrige Vorstellungen, sinnlich alsdenn empfinden, wenn wir bei einem Dinge keine Verhältniß seiner Theile wahrnehmen können; so bestehet die Schönheit eines Dinges, in einer sinnlichen Uebereinstimmung aller seiner Theile. Es ist demnach ein Gebäude schön zu nennen, wenn wir sinnlich die Verhältniß dessen Theile erkennen können.

§. 18.

Wenn ein Gebäude keine Schönheit äußert, so kan es doch stark und bequem seyn. Folglich ist die Schönheit eine solche Eigenschaft, welche mangeln kan, ohne daß dadurch der Haubtabsicht eines Gebäudes Schaden zugefüget wird: Und daher ist die Schönheit, eine zufällige Vollkommenheit eines Gebäudes. (§. 4.)

§. 19.

Da nun die wesentlichen Vollkommenheiten eines Gebäudes, in der Bequemlichkeit und Festigkeit (§. 15.) und die zufällige Vollkommenheit in der Schönheit, bestehen: (§. 18.) so ist ein Gebäude, alsdenn ein im hohen Grad vollkommenes, wenn es bequem, feste, und schön erbauet worden. (§. 4.)

Das zweite Capittel, Von der Bequemlichkeit.

§. 20.

Alles dasjenige, was unsern Absichten Hindernisse leget, ist wieder die Bequemlichkeit, und daßjenige, was die Außführung unserer Absicht erleichtert, ist der Bequemlichkeit gemäß. (§. 12. 13.) Dieses ist der Grund, aus welchem folgende Säze herzuleiten stehen: **Leget alle Theile eines Gebäudes also an einander und an solche Oerter, daß sie**

1) genugsahmes Licht erhalten,

2) daß sie der Gesundheit keinen Schaden bringen,

3) daß diejenigen Theile, welche euren Geschäften unmittelbahr dienen, nahe bei einander sind, und
4) daß ihr leichte aus dem einem, in dem andern Theile kommen könnet.

§. 21.

Ein Gebäude muß der Bequemlichkeit gemäß, genugsames Licht erhalten. (§. 20.) Je mehr Licht demnach in denen Theilen des Gebäudes zu bringen ist, desto vollkommener ist dasselbe. Es ist derowegen ein Gebäude, welches von allen Seiten Licht erhalten kan, vollkommner, als ein solches, bei welchen diese Eigenschaft nicht stat hat. Hieraus fließen folgende Säze:

1) Bauet so viel möglich, an solche Oerter, daß eure Gebäude von allen Seiten Licht erhalten können, folglich
2) bauet nicht an solche Gegenden, und in solche Gassen, woselbst gegenüber stehende Gebäude, das eurige verdunkeln können.
3) Ist der Raum eures Gebäudes zu groß, als daß das Licht in denen Theilen, welche in der Mitte liegen, hinlänglich hineindringen könne; so leget daselbst Höfe, oder solche Dinge an, durch deren Hülfe, das Licht dahin zu leiten stehet, wo es für sich betrachtet, nicht hin kommen kan.

§. 22.

Die Bequemlichkeit erfordert, ein Gebäude also anzulegen, daß es der Gesundheit nicht nachtheilig sey, (§. 20. n. 2.) vermeidet derowegen stinkende Dünste, und daher bauet nicht

1) an solche Gegenden, wo Sümpfe und Moraste vorhanden, oder doch diese nahe sind,
2) leget Oefnungen an, durch deren Hülfe, entstandene Dünste, nach entfernten Gegenden abzuleiten stehen.

Das dritte Capittel, Von der Festigkeit.

§. 23.

Ein Cörper ist feste, wenn seine Theile stark unter einander zusammen hängen; und das starke Zusammenhängen erkennet man daraus, wenn eine große Kraft unfähig ist, selbige zu zertrennen. **Erwehlet derowegen zu eurem Baue feste Cörper.** (§. 14.)

§. 24.

Die Gebäude werden also errichtet, daß die Witterung in ihnen wirken kan. Da nun diese das Zusammenhängen verschiedener Cörper merklich zu zer-

zertrennen vermag; so ist klahr, daß wir beim Bauen, solche Cörper vermeiden müssen, welche durch die Witterung, an ihrer Festigkeit merklich Schaden leiden können.

§. 25. Es ist kein Cörper in der Welt anzutreffen, der nicht endlich durch die Witterung solte zerstöhret werden. Und daher kan diese Regul, nur von solchen Cörpern gelten, welche in Betracht mit andern, eine längere Zeit als jene dauren. Sezet nemlich, der eine Cörper werde unter einerley Witterung in 10, der andere aber in 15 Jahren verheeret, so wird dieser nach 10 Jahren noch dauren, da jener schon zerstöhret ist, folglich ist dieser fester als jener.

§. 26.

Ein Cörper kan für sich betrachtet feste seyn, da er unter verschiedene Umstände, nichts weniger als feste zu nennen ist. Holz dauret eine lange Zeit im trockenen, bringet aber selbiges ins Feuer, so wird es zerstöhret. Soll demnach ein Gebäude feste seyn, so muß man feste Cörper im Bauen, an solche Orte bringen, wo ihnen äußere Umstände, am mindesten Schaden zufügen können.

§. 27.

Wenn ein Cörper sich zu bewegen anfängt, so bewegt er sich entweder deßwegen, weil man ihm dasjenige, so seiner Bemühung wiederstanden, weggenommen hat, oder deßwegen, weil eine neue äußere Bestimmung durch Cörper hinzugekommen ist. Jenes ist eine Würkung der Schweere, vermöge welcher, die Cörper sich senkrecht gegen die Erde bewegen, wenn ihnen nicht satsahm wiederstanden worden; dieses aber ist eine Würkung, welche von einem andern äußern Druck oder Stoß abhänget. Beweget sich derowegen ein Cörper, so geschiehet dieses entweder, durch einen äußern Druck oder Stoß, oder durch seine eigenthümliche Schweere. Da nun ein schwerer Cörper, sich senkrecht in seiner Bewegung der Erde nähert; Die Lienie aber, welche den Weg eines bewegenden Cörpers anzeiget, die Directionslienie genennet wird: so ist die Directionslienie, der Schweere eines Cörpers, diejenige, welche senkrecht auf den Erdboden zu gedenken stehet.

§. 28.

Ein Punkt innerhalb des Cörpers, dadurch derselbe in zwey gleich schweere Theile kan getheilet werden, heist der Mittelpunkt der Schweere. (Mech.) Hänget einen Cörper a c b fig. 13. an seinen Mittelpunkt der Schweere c auf, oder unterstüzt denselben hinreichend fig. 15., so kan er sich nicht in derjenigen Linie bewegen, welche senkrecht auf den Erdboden von c zu gedenken ist. Da nun c der Mittelpunkt seiner Schweere ist, so ist ac eben so schwer als c b, folglich kan kein Theil den andern heben, und derowegen kan der Cörper unter diese gesezte Umstände nicht fallen.

Tab. II. fig. 13. 15.

§. 29. Wo demnach ein Cörper nicht in seinen Mittelpunkt der Schweere unterstüzt, und ihm sonst keine andere Hinderniß gesezet worden, da muß er durch seine Schweere fallen. Und daher hat man Grund, die Directionslienie der Schweere eines Cörpers durch diejenige Lienie zu bestimmen, welche von dem Mittelpunkt seiner Schweere senkrecht auf den Erdboden zu gedenken ist.

§. 30.

Tab. II. fig. 10.

Sezet ein Cörper A C B, werde nicht im Mittelpunkt seiner Schweere, wohl aber an beiden äußersten Enden hinreichend unterstüzet, fig. 10. so kan ein solcher ebenfals durch seine Schweere fallen, woferne das Zusammenhängen seiner Theile nicht geringer als seine Schweere ist. Ist derowegen ein Cörper in seinem Mittelpunkt der Schweere oder an seinen äußersten Enden hinreichend unterstüzt, so muß er stehen bleiben. (§. 29.)

§. 31.

Die Cörper fallen nach der Directionslienie ihrer Schweere. (§. 27.) Ist diese demnach auf den Grund des Cörpers zu ziehen, so ist er in derselben hinreichend unterstüzet (§. 29.); fält aber die Directionslienie seiner Schweere außerhalb den Grund, so ist ihm im Fallen kein Wiederstand gesezt. Ziehet derowegen die Directionslienie der Schweere eines Cörpers, so werdet ihr dadurch erkennen können, ob derselbe für dem Falle sicher sey oder nicht. Er stehet feste, wenn seine Directionslienie, innerhalb der Grund fläche fält; er wird aber fallen müssen, wenn diese außer der Grundfläche anzutreffen ist.

§. 32.

Ein Cörper wird fallen, wenn seine Directionslienie aus der Grundfläche fält. (§. 31.) Da nun eine geringere Kraft erfordert wird, einen Cörper durch einen kleinen, als durch einen großen Raum zu bewegen; und der Raum kleiner ist, durch welchen die Directionslienie eines Cörpers zu bewegen, je kleiner die Grundfläche desselben; so wird ein solcher Cörper ehe fallen, oder welches einerley, er wird leichter umzustossen seyn, wenn seine Grundfläche klein, als wenn sie groß ist. **Je kleiner derowegen die Grundfläche eines Cörpers ist, desto leichter kan er umgestossen werden, und wiederum, je grösser die Grundfläche desselben, desto fester stehet der Cörper.**

§. 33. Hieraus erhellet zugleich, wie man einen Cörper, der von der einen Seite mehr als von der andern, einen Stoß oder Druck außzustehen hat, unter die Umstände sezen könne, daß er von diesen nicht umgeworfen wird; machet nemlich seinen Grund an der Seite grösser, welcher den Druck entgegen gesezt ist. Denn solchergestalt, wird die Kraft, welche den Cörper ohne diese Bestimmung umzustossen vermögend war, dieses annoch zu wirken nicht hinreichen. (§. 32.)

§. 34

§. 34.

Aus diesen ausgeführten, werden wir fähig seyn, einzusehen, daß die Geseze der Festigkeit erfordern:

1) Daß alle Theile eines Gebäudes aus festen Materialien errichtet werden, welche der Witterung wiederstehen können. (§. 23. 24. 26.)

2) Daß alle Theile eines Gebäudes, entweder im Mittelpunkt der Schweere, oder also unterstüzet werden, daß diese in die Directionslienie ihrer Schweere nicht fallen können. (§. 14. 28. 30.)

3) Daß dasjenige, welches eine Last tragen soll, nicht schwächer als die Last sey. (§. 30.)

4) Daß die Grundflächen derer Theile, die bei einem Gebäude sich befinden, größer seyn müssen, als die Theile, die darauf ruhen sollen, (§. 32.) und

5) daß alle Theile, welche von der einen Seite einen grössern Stoß oder Druck, als von der andern außzustehen haben, an der schwächern Seite eine größere Grundfläche erhalten. (§. 33.)

Das vierte Capittel,
Von der Schönheit.

§. 35.

Die Schönheit ist eine Vollkommenheit der Gebäude (§. 18.) Da nun die Vollkommenheit der Gebäude aus ihrer Absicht zu beurtheilen ist, (§. 3.) so können wir nicht zweifeln, daß auch dieses von der Schönheit zu behaupten sey. Da ferner das allgemeine dem besondern fürzuziehen ist, so werden wir erkennen, daß es vernünftig sey, bei öffentlichen Gebäuden, ihrer Absicht gemäß, einen höhern Grad der Schönheit anzubringen, als bei bürgerlichen Wohnungen (§. 5.)

§. 36.

Die Schönheit eines Gebäudes erfordert, daß man sinnlich die Verhältniß aller Theile desselben erkenne. (§. 17.) Theile stehen in einer Verhältniß, wenn dem einem eine Eigenschaft zukömmt, welche ohne die andern nicht kan gedacht werden; und derowegen bestehet die Schönheit eines Gebäudes in einer sinnlichen Erkentniß derjenigen Eigenschaft, welche dem einem Theile in Betracht des andern zukömmt. Bei Theilen unter sich betrachtet, können wir nichts anders gedenken, als daß sie gleich groß oder ungleich groß sind, und wenn dieses, um wie viel der eine größer als der andre sey. Es bestehet derowegen die Schönheit eines Gebäudes darin, daß man sinnlich erkennen könne, ob die Theile desselben gleich groß, oder um wie viel diese

größer oder kleiner, als jene sind. Da nun dasjenige, wodurch man die Größe eines Dinges bestimmet, das Maaß desselben genennet wird, so **bestehet die Schönheit eines Gebäudes darin, daß man sinnlich erkennen könne, wie ein Theil desselben, das Maaß von den übrigen gewesen.**

§. 37.

Je leichter demnach durch die Sinne zu erkennen ist, wie ein Theil, das Maaß von den übrigen gewesen, desto größer ist die Schönheit des Gebäudes. Nun können wir leichter sinnlich erkennen, wie ein Theil das Maaß von den übrigen gewesen, wenn die Verhältniß derselben durch kleine, als durch große Zahlen auszudrücken ist; und daher ist die Schönheit eines Gebäudes desto größer, je mehr die Verhältniß seiner Theile durch kleine Zahlen kan ausgedrucket werden. Diesemnach werden wir zugeben müssen, daß die Verhältnisse 1 = 1, 1 = 2, 1 = 3, 1 = 4, 2 = 3, 2 = 5, 3 = 4, rc. schön zu nennen, hingegen daß 5 = 7, 9 = 11 rc. unter schlechte Verhältnisse zu rechnen sind.

§. 38.

Es ist ausgemacht, daß, wenn die Größe einer Sache nach ihrer Absicht proportioniret ist, diese Größe zur Schönheit der Sache gereiche. Die Erfahrung bestätiget dieses bei großen und kleinen Städten; große Zimmer erhalten mehrere Aufmerksamkeit, als kleinere. Da nun öffentliche Gebäude für andere, einen größern Grad der Schönheit besizen können, (§. 35.) so können auch die Theile öffentlicher Gebäude größer seyn, als die Theile bürgerlicher Wohnungen. Ein Gebäude von der Art, daß dessen Theile eine ihrer Absicht gemäße Größe besizen, und schöne sind, nennet man ein wohlgereimtes Gebäude. Und daher ist die Eurythmie diejenige Eigenschaft eines Gebäudes, vermöge welcher, dessen Theile, ihrer Absicht gemäß eine schöne Größe besizen.

§. 39.

Die zufälligen Vollkommenheiten, müssen den wesentlichen nicht zuwider seyn. (§. 4.) Es ist derowegen ein Fehler, wenn schöne Theile für sich betrachtet, also verknüpfet werden, daß ihre Zusammensezung der Festigkeit und der Bequemlichkeit eines Gebäudes nachtheilig ist. (§. 15.)

§. 40.

Bei der Verknüpfung der Theile eines Gebäudes kan man die Art und Weise, wie diese bei einander gelegt worden, erkennen. Dinge, welche bei einander geleget worden, stehen entweder gleich weit von einer Mittellienie ab,

ab, oder sie sind nicht gleich weit davon entfernt. Da man nun bei erstern ohne Schwierigkeit eine sinnliche Verhältniß dieser Lage erkennen kan, welches bei leztern nicht zu sezen ist, (§. 34.) so erfordert die Schönheit, eine solche Lage der Theile, vermöge welcher, diese von einer Mittellienie gleich weit entfernt sind. Da nun diejenige Eigenschaft der Theile, daß sie gleich weit von der Mittellienie entfernt liegen, die Symmetrie genennet wird; so erfordert die Schönheit, daß diese symmetrisch mit einander verknüpft werden.

§. 41.

Dieses ausgeführte wird hinreichend seyn, folgende allgemeine Geseze der Schönheit zu bestätigen:

1) Alle Theile eines Gebäudes müssen für sich betrachtet, in Ansehung ihrer Breite, Höhe, und Dicke, eine solche Verhältniß gegen einander haben, welche leichte durch die Sinne zu erkennen stehet. (§. 36. 37.)
2) Alle Theile müssen der Eurythmie gemäß angeleget werden. (§. 38.)
3) Alle Schönheiten, welche eine Schwäche anzeigen, müssen mit festen Cörpern also abwechseln, daß durch jene, den wesentlichen Vollkommenheiten kein Abbruch erwachse. (§. 39.) Endlich
4) Alle Stücke müssen eine symmetrische Lage haben. (§. 40.)

Erster Abschnitt,

von der Verknüpfung der Baumaterialien zu einer gewissen Absicht.

Erstes Capittel, von den Baumaterialien.

§. 42.

Die Baumaterialien sollen feste und solche Cörper seyn, welche der Witterung widerstehen können. (§. 23. 24.) Da nun Stein und Holz, beide Eigenschaften besitzen, so erfordert gegenwärtige Absicht, ihre Arten, und diejenigen Merkmahle anzuzeigen, dadurch ihre Vollkommenheiten zu erkennen sind.

§. 43.

Die Steine sind entweder durch Kunst gemachte, oder gewachsene Steine. Jene bestehen aus einem Thon und Leim, und werden wie gewöhnliche Töpfe zu Stein gebrandt. Man nennet sie Ziegel, Brand, oder Backsteine,

und sie erhalten besondere Benennungen, nachdem sie zu besonderen Gebrauche verfertiget worden. Soll damit gemauret werden, so heisen selbige **Mauersteine**, will man Fusböden damit belegen, so sind es **Pflastersteine**, und dienen diese zu Deckung des Daches, so werden sie **Dachziegel** genennet. Sind diese Steine mit einer Glasur überzogen, so nennet man selbige nach ihrer Art, glasurte Steine.

§. 44. Die Figur der Mauersteine ist an allen Orten eine parallelepipedeische, und sie werden gemeinniglich also gemacht, daß 8 derselben einen Cubic-Fuß ausmachen; und daher ist ihre Länge 1 Fuß, die Breite $\frac{1}{2}$ Fuß, die Dicke $\frac{1}{4}$ Fuß groß. Leget demnach selbige, der Länge nach auf einander, so geben sie eine Mauer von 1 Fuß dicke; Leget sie der Breite nach über einander, so erhaltet ihr eine Mauer von $\frac{1}{2}$ Fuß, und wenn sie auf die schmahle Seite geleget werden, welche die hohe Kante heisset, so wird eine Mauer von $\frac{1}{4}$ Fuß dicke entstehen. Solchergestalt sind diese Steine vermöge ihrer Figur geschickt, Mauren von verschiedener Dicke, zu verschiedenen Absichten zu liefern.

§. 45. Die Pflastersteine haben fast durchgängig eine Fläche dessen Grösse einen quadrat Fuß ausmachet, ohnerachtet selbige 4, 6, 8 eckt und von mehren Figuren angetroffen werden; Da sie zum Pflastern dienen sollen, so ist ihre Dicke 1. $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll groß.

§. 46. Die Dachziegel sind beinahe halb so breit als lang, und diese Länge beträgt einen Fuß. Ihre Figur ist sehr verschieden; Haben sie eine ebene Fläche, und sind unten abgerundet, so heissen sie platte Ziegel, Biberschwänze, oder Zungen; Sind sie gebogen, so ist ihr Durchschnitt der Breite nach, entweder ein C oder ein S, im ersten Fall heissen sie einfache im letztern aber gedoppelte Schlußziegel. Damit man selbige anhängen könne, so erhalten diese Ziegel an der einen Seite einen Hacken.

§. 47. Die Merkmahle guter Ziegelsteine bestehen darinnen, daß sie

1) helle klingen, wenn man an ihnen schläget. Denn alsdenn sind sie vollkommen gebrandt.
2) Daß sie, wenn man selbige zerschlägt, inwendig keine grobe Steine besitzen. Denn alsdenn brechen sie nach solchen Figuren, nach welchen man sie zu behauen bemühet ist.

§. 48.

Die gewachsene Steine (§. 43.) bestehen haubtsächlich aus Sandtheilgen, welche miteinander zusammenhängen. Je feiner, zärter und härter derselbe bei diesen Cörpern angetroffen wird, desto vollkommener ist ein solcher Stein. Und hierzu rechnet man alle Arten von Marmor, Allabaster, Agat und dergleichen, welche aber bei uns zum mauern zu kostbahr fallen.

§. 49.

Die übrigen Arten der Steine, findet man entweder einzeln und von keiner sonderlichen Grösse, oder sie gehen in einem fort, und sind von ausnehmender Grösse. Diese nennet man **Felsensteine**, von welchen diejenigen,

dessen

dessen Theile aus groben Sand bestehen, und leichte zu zertrennen sind, **Sandsteine** heissen. Jene, welche dabei von sonderlicher Härte sind, heissen **Kieselsteine.**

§. 50.

Man kan ferner die Felsensteine daran unterscheiden, daß sie entweder schulfenweise übereinander liegen, oder diese Eigenschaft nicht besitzen. Ist ersteres, so werden die grauen und schwarzen, **Schieffer**, die aber eine andere Farbe haben, **Klinker** genannt.

§. 51.

Endlich kan man aus Felsensteinen entweder Kalk brennen, oder es gehet dieses nicht an. Wenn jenes, so kan der Kalk aus ihnen mit Vortheil oder ohne Vortheil gebrandt werden. Steine der ersten Art heissen **Kalksteine**, von welchen die weichesten den **Spaar oder Gibs-Kalk**, die härtesten aber den **Leder- oder Bitterkalk** geben. Diese aber werden **Dupfsteine** genennet, welche man in feste und lockere eintheilet.

§. 52.

Da die Felsen grosse und in einem fortgehende Steine sind (§. 49) so wird man selbige nicht gebrauchen können, woferne sie nicht gebrochen oder gesprenget worden. Diese, weil sie dadurch eine unordentliche Figur erhalten, werden **Bruchsteine** genennet. Sie brechen entweder dünne oder dicke. Jene heissen **Platten**. Sollen Bruchsteine eine ordentliche Figur erhalten, so müssen sie behauen werden; und da selbige gemeiniglich die Figur eines Cubi oder parallelepipedi erhalten, so siehet man die Ursache, warum solche alsdenn Quatersteine genennet worden.

§. 53. Da ein Cörper eine desto grössere Schweere äussert, je näher dessen Theile bei einander sind; so wird eine Mauer von lockern Dupfstein, niemahlen einen so starken Druck äussern, als eine Mauer von festern Steinen. (§. 51.) Da aber aus demselben Kalk zu brennen ist (§. cit.) so darf man diese, einem starken Feuer nicht zu nahe bringen. (§. 26.)

§. 54. Die gewachsene Steine, haben gemeiniglich die Eigenschaft, daß sie bei feuchtem Wetter schwitzen; Dieses ist ein Merkmahl, daß das Zusammenhängen ihrer Theile, nach etlichen Jahren aufhöret. Die Sandsteine sind sonderlich dieser Veränderung unterworfen. Will man derowegen tüchtige Steine zum bauen erwehlen, so ist es nöthig, diese wenigstens einen Winter lang in freier Luft zu stellen, um dadurch zu erfahren, ob sie schwizen, und ob die Witterung ihren Zusammenhängen könne nachtheilig seyn.

§. 23.

Das Holz ist vollkommen, wenn es harte und so feste ist, daß es wenige Feuchtigkeiten anzunehmen vermag. Und daher wird das Ebenholz, Brasilien,

Buchsbaum, Pflaumen, Nußbaum und dergleichen, für andere den Vorzug verdienen. Da dieses aber nicht so häufig als anderes zu erhalten ist, so sind folgende Arten vom Holze zu merken.

§. 56.

1) **Eichen Holz**, ist das dauerhaffte und das stärkste, welches wir bei uns erhalten können. Da die Dicke desselben mit denen Jahren zunimmt; ein Stamm aber mehr tragen kan, je dicker derselbe ist; so bestimmet man die Stärke dieses Holzes aus den Jahren. Man theilet daher das Eichen Holz, in starke, mittlere, und schwache Eichen, und rechnet zu ersterem diejenigen Bäume, die über 200. Jahren, zur mittlern Art, solche, welche bis 200, und zu den letztern, diejenigen, welche über 100 Jahre alt sind.
2) Föhren,
3) Tannen,
4) Fichten Holz, kommen darinnen überein, daß sie alle sehr gerade und hoch wachsen, und daß daher aus einem Baum, Holz zu vielfältigen Gebrauch kan gemacht werden; Die Spitzen geben dünnes, der Stamm aber dickeres, und zu mehrern Lasten zu tragen fähiges Holz. Sie besitzen ferner viele harzigte Theile, jedoch Föhren das mehreste, und dieserwegen wird dasselbe im nassen vortrefliche Dienste leisten.
5) Erlen und
6) Weißbüchen, sind beinahe von eben einer solchen Höhe und Gleichheit zu erhalten, als die Tannen, und bauen so nützlich wie jene.

§. 57.

Da ein jeder Cörper im Bauen an solche Oerter zu legen ist, woselbst er am mindesten von äusserlichen Dingen Schaden erhalten kan (§. 26.) so folget der Erfahrung, und bedienet euch an nassen und feuchten Oertern, Eichen, Erlen, Weißbüchen, und Föhren; An trockenen Orten aber, Eichen, Föhren Tannen und Fichten. Hütet euch aber Föhren an solche Oerter zu bringen, welche einem Feuer nahe sind. Die Menge des Harzes, welches bei demselben wahrzunehmen ist, ist eine Nahrung des Feuers.

§. 58.

Wird ein Baum der Länge nach durchschnitten, so entstehen daraus Hölzer von verschiedener Breite und Dicke. Ist die Breite entweder der Dicke gleich, oder von derselben wenig verschieden, so ist diese entweder von 6 bis 12 Zoll oder unter 6 Zoll stark. Jene Hölzer werden Säulhölzer, und

diese von den Tischlern, Stollen genennet. Ist die Breite derselben 1 bis 2 Fuß, so ist die Dicke entweder 2 bis 6 Zoll, oder 1 bis 3 Zoll. Erstere werden Bohlen, diese aber Bretter genennet. Zerschneidet man Bretter in solche Stücke, daß deren Breite nicht über 2 Zoll beträgt, so entstehen daraus Latten.

§. 59.

Das Holz, welches an trockene Orte soll angebracht werden, muß selbst trocken seyn. Die Nässe erzeuget Würmer, es machet das Holz faulen, und dadurch wird endlich dasselbe gänzlich verzehret. Hieraus ist zu erkennen, warum man Bauholz, in den Winter Monathen zu fällen gewohnet ist, und warum man dasselbe, lose auf einander, unter einem kleinen Wetterdache leget, damit der Regen zwar abgehalten wird, die Winde aber durchzustreichen vermögen.

§. 60.

Weder Stein noch Holz, werden für sich alleine, ein Gebäude zur Wirklichkeit bringen, woferne sie nicht mit andern Cörpern verbunden werden. Dasjenige, was die Verbindung der Steine und Holz zuwege bringen kan, ist Kalk, Leimen, und Metall, welche aber in Ansehung der Bindung verschiedentlich durch Sand, Stroh, Rohr, Haare und Schäbe, können verstärket werden.

§. 61.

Daß der Kalk sowol Leder- als Spaarkalk sey, und daß beide aus Kalksteinen gebrandt werden, erhellet aus dem §. 51. Die Vollkommenheit des Lederkalkes erfordert:

1) Daß die Steine, wenn sie aus dem Offen kommen, um $\frac{1}{3}$ leichter sind, als sie vor dem brennen gewesen.
2) Daß sie weiß geworden, und
3) daß sie sich in frischem Wasser leichte und in kleine Theile auflösen lassen.

Die Güte des Spaarkalks äussert sich daran, daß er sogleich bindet, sobald er naß geworden, und gleich harte wird. Der Leimen ist gut, wenn er reine und von Steinen befreiet ist. Solten sich diese bei ihm befinden, so muß er zuvor gesiebet werden, ehe er zu gebrauchen ist.

Sowol der Kalk, als der Leimen werden durch Hülfe des Wassers flüssig gemacht, und werden wiederum harte Cörper, so bald das Wasser entweder in den Hölungen der verknüpften Cörper dringet, oder durch die Wärme in Form der Dünste weggeführet wird. Der Lederkalk wird in Gruben, welche etliche Fuß tief in der Erde gegraben, so naß aufbehalten, und mit Sand

und

und Brettern bedecket. Die Erfahrung bestättigt, daß er vollkommner aufgelöset werde, ie länger derselbe in der Erde gelegen, und daher ist dieses ein Mittel, ihm zu verbessern.

Da aber der Spaarkalk sogleich bindet, so balde er naß geworden, so muß dieser an trockene Orte aufbehalten werden.

§. 62.

Die Vermischung des Kalkes mit Sand, ist theils nothwendig, theils aus dem Grunde vorzunehmen, damit man mit demselben weiter, als für sich geschehen könnte, reichen möge. Es ist nothwendig bei dem Lederkalk, fals dieser zum binden soll gebrauchet werden. Der Kalk ist zu leichte und zu fett, und bindet daher nicht vollkommen, welches aber durch einen Zusatz von Sand zu erhalten stehet. Eine solche Vermischung nennt man **Mörtel**; unter **Cement** aber verstehet man eine Vermischung von Kalk mit zerstossenen Ziegelsteinen. Dieses ist sonderlich zu Gebäuden im Wasser dienlich. Der Spaarkalk bindet für sich schon (§. 61.) damit er aber weiter reichen möge, erhält er ebenfalls die Vermischung des Sandes, und von dieser Materie giesset man Fußböden, welche Estiche heissen.

§. 63.

Der Sand ist zum besten, wenn er reine, harte, trocken, und nicht glänzend ist. Reibet ihn zwischen den hölzernen Tellern, rauscht er stark, so ist er trocken; läst er keinen Staub zurücke, so ist er harte und rein; und glänzet er nicht, so ist er nicht zu harte, sondern nimmt die Feuchtigkeit an sich, welches beim binden nothwendig ist.

§. 64.

Ausser Metall, dessen verschiedener Gebrauch, im folgenden vollkommen soll angegeben werden, gebraucht man einen durchsichtigen Cörper, den man Glaß nennet. Die Vollkommenheit desselben bestehet darin:

1) Daß es reine ist, und daß man keine grobe Körner und Strieffen erkennen könne.
2) Daß es weiß, und
3) daß es gerade ist. Kein Glaß hat diese Vollkommenheit so sehr, als das Venetianische und Englische, nächst diesem, das Französische und Böhmische.

Das

Das Zweite Capittel.

Von Verknüpfung der Baumaterialien, in Ansehung der Bequemlichkeit.

§. 65.

Wenn Baumaterialien, also über einander gesetzet werden, daß dadurch ein Raum einzuschliessen ist, so nennet man dieses eine Wand. Eine Wand von Steinen heist eine Mauer. Sie bestimmen entweder den äußern Umfang eines Gebäudes, oder besondere Pläze, innerhalb desselben, oder endlich dasjenige, was so wohl den äussern Umfang, als auch die besondere Plätze in dem Gebäude, für Schnee und Regen beschützen soll. Die erste Art, heist eine Umfaßungswand, jene eine Schiedwand, und diese das Dach. Hieraus ist abzunehmen, was eine Umfassungs- und Scheidemauer zu nennen sey.

§. 66.

Hat ein Gebäude Umfassungsmauren, so wird es ein steinernes Gebäude genennet, es mögen dessen Schiedewände Mauren seyn, oder nicht. Bestehen aber die Umfassungswände aus Holz, oder aus Holz und Stein zugleich, so wird ein solches, ein hölzernes Gebäude genennet.

§. 67. Die ganz hölzernen Wohnungen sind annoch an denen Orten gewöhnlich, wo man entweder eine ausserordentliche Kälte empfindet, oder wo das Holz, von allen Baumaterialien zum wohlfeilesten zu erhalten ist. Dahero findet man dergleichen in Rußland, Schweden, auf dem Schwarzwalde und an dergleichen Oertern. Sie sind in Feuersgefahr, keinesweges so gefährlich, als sie scheinen, und man erkennet dieses hinreichend, wenn man nur die Art ihrer Erbauung ansiehet. Es werden nemlich die stärksten Bäume, ihrer Länge nach auf einander gekeilet, so lange bis sie einen verlangten Raum einschliessen, und die Fugen werden mit Leimen verstrichen. Wenn nun ein Balken leichte anbrennet, wenn er senkrecht an dem Feuer gestellet worden, so lehret doch die Erfahrung, daß derselbe nicht so bald anbrenne, mithin nicht so leichte verbrenne, wenn ihm einerley Flamme, der Breite nach berühret.

§. 68.

Besondere Pläze in dem Gebäude, welche zur Seiten, unten und oben mit Wänden eingeschlossen worden, heissen Zimmer. Diese sind von einer gedoppelten Art, und also beschaffen, daß man darinnen, durch Oefen oder Camine eine verlangte Wärme hervor bringt, oder nicht. Diese nennet man Kammern, jene aber sind entweder zu Wohnungen, oder zu besondern Feierlichkeiten bestimmt. Zimmer der letzten Art heissen Sääle, und jene, Stuben.

§. 69. Daß die Sääle grösser als gewöhnliche Stuben, und diese grösser als Kammern seyn können, solches erhellet aus ihrem Begriff; und daß diese Stücke, der Absicht gemäß, bei öffentlichen und Prachtgebäuden, grösser, als bei gewöhnlichen bürgerlichen Wohnungen seyn müssen, solches ist aus obigen zu folgern (§. 38.) Ihre wahre Grösse ist für sich betrachtet, nicht zu bestimmen. Theils erheischet der zu bebauende Platz sehr ofte, der Bequemlichkeit Abbruch zu thun (§. 16.) Theils erfordert die Absicht des einen Bauherrns grosse, des andern kleine, des dritten aber, grosse und kleine Zimmer zugleich. Wir werden derowegen vernünftig handeln, die Maase zu bestimmen, über welche diese Zimmer wenig grösser oder kleiner werden dürfen. Soll demnach in einer Wohnstube, ein oder etliche Tische, Stühle, und ein Ofen seyn, dennoch aber ein Raum zu Geschäften übrig bleiben, so kan dieses wohl schwerlich erhalten werden, wenn nicht ein solches Zimmer wenigstens 12 Fuß breit und eben so lang ist, solte aber eine solche Stube länger und breiter als 24 Fuß werden, so würden zur Winterszeit, die Kosten des benöthigten Holzes, manchem sehr unbequem fallen. Man bleibe derowegen zwischen dieser Grösse, und vergrössere, wenn es nöthig ist, die Stuben, je fürnehmer der Besitzer der Wohnung ist. Soll in eine Kammer auch nur ein einschläfriges Bette stehn, so wird dieses hinreichend bestättigen, daß selbige nicht unter 8 Fuß lang, und 6 Fuß breit seyn könne, welche Maase, zu einer verlangten Absicht zu vergrössen ist. Da ferner die Sääle grösser seyn müssen als die Stuben, so sind jene durch die Maase dieser zu bestimmen. Und derowegen wird man nicht irren, wenn man bei bürgerlichen Säälen zwischen 20 und 30 Fuß ins gevierte bleibet, damit man selbige, bei öffentlichen Gebäuden zu vergrössern Gelegenheit findet (§. 38.)

§. 70.

Eine Reihe von Zimmern, welche in einem fortgehet, nennet man ein Geschoß, oder eine Etage. Ist demnach der Raum nicht groß genug, darinnen, eine verlangte Anzahl von Zimmern, in einer Reihe zu legen, so erfordert die Nothwendigkeit, Etagen über einander anzubringen. Die Höhe solcher Etagen ist entweder nur so groß, daß grosse Personen, ohne anzustossen, darinnen gehen können, oder sie ist viel grösser. Im erstem Falle, heist eine Reihe von solchen Zimmern, ein halbes, in diesem Falle aber, ein ganzes Geschoß. Diese liegen entweder halb in und halb aus der Erde, oder ganz auf der Erde. Jene werden Souterreins oder Kellergeschosse genennet. Die zweite Etage über die Erde, heist die belle Etage, oder das Prachtgeschoß.

§. 71. Die Höhe der Etagen, in so weit selbige durch die Gesetze der Bequemlichkeit kan bestimmet werden, darf bei halb Geschossen nicht unter 7, und bei ganzen Geschossen nicht unter 11 Fuß betragen. Denn wäre ersteres, so würden sie bei grossen Personen, wider ihre Absicht angeleget seyn (§. 70.) Und wären ganze Zimmer unter 11 Fuß hoch, so würde man die Wirkung der Dünste, die sich beständig in die Höhe befinden, zu sehr empfinden, und dadurch der Gesundheit nachtheilig seyn (§. 22.) Und derowegen erfordert die Bequemlichkeit, die Beobachtung dieses Gesetzes. Es erhellet hieraus zugleich,

gleich, daß Halbgeschosse nicht die gesundesten sind, und daß sie daher nur aus Noth müssen erwehlet werden, von welchen unten ein mehres zu handeln ist.

§. 72.

Alle Theile eines Gebäudes sollen genugsames Licht erhalten (§. 20. n. 1.) Da nun dieses durch solche Oefnungen geschehen kan, welche mit durchsichtigen Cörpern geschlossen sind, und welche Fenster heissen, so erfordern die Gesetze der Bequemlichkeit, daß in den Säälen, Stuben und Kammern, so wohl in halb, als ganzen Geschossen, Fenster angeleget werden. (§. 68. 70.)

§. 73. Der durchsichtige Cörper ist Glas, dessen Merkmahle §. 64. angegeben worden. Es ist daher nur noch zu untersuchen, was für Eigenschaften die Oefnungen selbst, in Ansehung der Bequemlichkeit haben müssen, und wie nach diesen Gesetzen, selbige durch Hülfe des Glases zu schliessen sind.

§. 74.

Je grösser eine Oefnung ist, desto mehrere Lichtstrahlen können hinein dringen. Da nun die Oefnungen grösser werden, je höher die Fenster sind; so erfordert die Bequemlichkeit, und die Absicht der Fenster, diese so hoch, als möglich ist, zu machen.

§. 75. Hieraus erhellet, daß sich die Höhe der Fenster, nach der Höhe der Etagen richten müsse, und daß selbige höher bei ganzen als bei halben Geschossen werden können. (§. 70.)

§. 76. Solten die Fenster bis zum Fußboden herunter gehen, so würden sie zwar mehr Licht geben, als wenn das Gegentheil stat fünde; allein, damit man nicht anderen Unbequemlichkeiten dadurch den Weg bahne, so unterziehet man die Oefnung der Fenster, mit eine Wand, welche die Fenster Lehne, oder die Brüstung genennet wird. Ist diese zu hoch, so kan man nicht bequem hinaus sehen; und ist sie zu niedrig, so ist man dem hinunterstürzen unterworfen. Beydes wird gehemmet, wenn man die Brustung nicht unter 3, aber auch nicht über 4 Fuß hoch machet.

§. 77. Die Breite der Fenster, ist für sich betrachtet wilkührlich, soll aber diese Absicht, daß man bequem hinaus schauen kan, stat finden, so wird kein Fenster im innerm Raume schmäler, als 3 Fuß seyn dürfen, ohnerachtet man diese Breite bis auf 6 und mehrere Fuß erweitern kan (siehe §. 38.)

§. 78.

Die Gesetze der Bequemlichkeit erfordern, das solche Oefnungen angeleget werden, durch deren Hülfe, entstandene Dünste nach entfernten Gegenden abzuleiten stehen (§. 22. n. 2.) Sollen demnach zu dieser Absicht die

Fenster geschickt seyn; so fasset das Glas also ein, daß es diese Oefnung schliessen kan, sich aber auch nach euren Gefallen öffnen lasse. Dieses kan auf folgende Art geschehen: Machet einen Rahmen um daß Glaß, an welchen ein Falz befindlich ist, der genau in die Vertieffung eines andern Rahmens passet. Befestigt erstern an diesen, durch Hülfe eiserner Gewinde, so werdet ihr diesen Flügel, nach euren Gefallen öffnen, und schliessen können. Verfahret wie vorhin, nur lasset den ersten Rahmen, in eine, ihr zur Seiten gemachte Vertiefung gehen, so werdet ihr das Fenster nach eurem Willkühr hinauf uud herunter schieben, und dadurch eure Absicht erreichen können.

§. 79.

Die Bequemlichkeit erfordert, daß man ohne Weitläuftigkeit, aus dem einem Theil des Gebäudes, in dem andern kommen kan (§. 20. n. 4.) Solche Oefnungen, welche zu dieser Absicht gemachet werden, daß man dadurch in die besondern Theile des Gebäudes gelangen kan, werden Thüren, und diejenigen Flächen, welche geschickt sind, solche Oefnungen nach unserm Wilkühr zu schliessen, werden Thürflügel genennet. Die Vollkommenheit von diesen, ist ohne jener ihre nicht zu erkennen, und daher wird nöthig seyn von beiden zu handeln.

§. 80.

Die Oefnungen derer Thüren, sind entweder so groß, daß man durchfahren, oder daß man nur durchgehen kan: Wenn jenes, so heissen solche, Portale, Thore, Thorwege, und wenn dieses, gewöhnliche Thüren.

§. 81. Da die Waagen eine Breite von 5 bis 6 Fuß, und eine Höhe von 8 bis 9 Fuß erhalten, so wird kein Thorweg, vermöge der Absicht, im innern Raum, schmäler, als 8 Fuß, uud nicht niedriger, als 10 Fuß werden dürffen.

§. 82. Da die mehresten Menschen 6 Fuß hoch, und wenn sie angekleidet sind, wenigstens eine Breite von 3 Fuß äussern, so darf keine gewöhnliche Thüre, der Bequemlichkeit gemäß, schmäler als 3, und nicht niedriger, als 6 Fuß werden. Je grösser eine solche Oefnung ist, desto weniger hat man anzustossen, zu besorgen nöthig, und daher erhellet, daß diese Grösse, mit Vortheil der Bequemlichkeit, zu vermehren sey. Thüren, deren Breite 3, 3 $\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß groß ist, werden mittelmäßige, die erste ins besondere eine Bei- oder Nebenthüre, solche aber, deren Breite über 4 Fuß groß ist, werden Haubtthüren geheissen.

§. 83.

Die Thürflügel sollen dazu dienen, daß eine Thüre kan geschlossen werden (§. 79.) Es erfordern demnach die Gesetze der Bequemlichkeit, daß diese leichte zu bewegen sind. Und daher ist nothig, daß sie von einer solchen

Materie

Materie gemacht werden, welche keine ausserordentliche Schweere äussert. Da nun alle Arten von Holz, in Betracht von andern Cörpern, keine so grosse Schweere besitzen, so siehet man die Ursache, warum die Thürflügel von Holz gemacht werden. Und eben hieraus ist zu erkennen, daß die Bauart der Alten, verschiedentlich bei Thüren, fehlerhaft gewesen, als welche vielfältig eiserne Thür Flügel erwehlet haben.

§. 84.

Da die Schweere der hölzernen Thürflügel, mit ihrer Grösse zunehmen muß; da ferner die Erfahrung lehret, daß die Flügel derjenigen Thüren, welche 4 Fuß breit sind, ein solches Gewichte äussern, vermöge welches, nicht nur die Angeln, in welchen sie gehen müssen, balde wandelbahr werden, sondern auch unbequem zu bewegen sind; so kan beides dadurch verbessert werden, daß man die Last zertheilet, und stat einer, zwey Thürflügel erwehlet. Es erfordert demnach die Bequemlichkeit, sowohl Thorwege als Haubtthüren mit zweien Flügeln zu schliessen. (81. 82.)

§. 85.

Da die Bequemlichkeit erfordert, daß man leichte aus dem einem Theil des Gebäudes, in dem andern komme (§. 20. n. 4.) so erfordert die Absicht, solche Dinge anzulegen, durch deren Hülffe, wir aus der einen, in die andere Etage gelangen können. Solche Dinge werden **Treppen** genennet.

§. 86.

Der ganze Unterschied der Treppen, beruhet auf die Figur der Stuffen, auf deren Verknüpfung, auf die Materie derselben, auf den Ort, wo selbige sollen angebracht werden, und auf die Länge der Stuffen, oder auf die Breite der Treppe.

§. 87.

In Ansehung der Figur, bestehen die Stufen für sich betrachtet, entweder aus graden, oder krumlienigten, oder aus beiden, das ist, aus vermischten Stuffen.

§. 88.

Die Verknüpfung der Stuffen (§. 86.) giebt verschiedene Arten von Treppen. Denn dadurch gehet eine Treppe entweder nach einer graden, oder nach einer krummen Lienie fort. Erstere Arten, heissen **grade Treppen**. Hieraus ist zugleich klahr, daß eine grade Treppe, aus gradlienigten, krummlienigten, und vermischten Stuffen, bestehen konne (§. 87.)

§. 89.

Grade Treppen gehen entweder in einem fort, oder sie werden unterbrochen. Ist jenes, so sind es grade Treppen insbesondere, Fig. 4. Tab. 1. und wenn dieses, **gebrochene Treppen.** Fig. 1. 7. 9.

Tab. I. Fig. 4. Fig. 1. 7. 9.

§. 90. Daßjenige was macht, daß die Stuffen nicht in einem fortgehen, dienet dazu, daß man in etwas vom Steigen ausruhen könne. Dahero werden solche Pläze, die diese Stuffen absondern, Podeste, oder Ruheplätze genennet, Fig. 1. 7. 9. a b c d. Daß selbige breiter, als eine gewöhnliche Stuffe seyn müssen, erhellet aus ihrem Begriff; und daß ihre Figur wilkührlich anzunehmen sey, und daher ein quadrat, rectangulum, auch trapezium, und so ferner, seyn könne, bedarf keines Beweises. Siehe Fig. 1. 3. 7. und 10.

§. 91.

Ist eine Treppe durch zwey Ruhepläze gebrochen, so heist selbige eine gedoppelt gebrochene Treppe. Und daher ist klahr, was eine dreyfach, vierfach, und mehrere gebrochene Treppe sey.

§. 92.

Gehet eine Treppe nach einer krummen Lienie fort, (siehe §. 88.) so heist sie eine **Windeltreppe.** Die Stuffen derselben, sind entweder um einen Cörper herum geführet oder nicht. Wenn jenes so sind es **Spindeltreppen,** zumahl der Cörper, um welchen die Stuffen geführet worden, der Spindel heisset. Auch diese können in einem fortgehen, oder durch Ruhepläze unterbrochen werden, und daher sind auch diese, in gebrochene und ungebrochene Windeln einzutheilen. (§. 89.) siehe Fig. 8. 10. bei welchen SS. der Spindel ist.

Tab. I. Fig. 8. 10.

§. 93. Man kan also eine Windeltreppe daran von allen andern unterscheiden, daß die Stuffen derselben, nach einer krummen Lienie fortgeführet worden. Alleine man pfleget bereits alle diejenigen Treppen, Wendeln zu nennen, deren Stuffen um eine Spindel gehen. Da nun diese so verschieden, als verschieden die mathematischen Cörper sind, seyn können, so giebt es Spindeln, die prismatisch, Cylindrisch, Kegelförmig und dergleichen sind. Man siehet aber leichte, das man dadurch nicht allemahl die Windeln von den gebrochenen graden Treppen unterscheiden könne (§. 89.)

§. 94.

Wo eine Windeltreppe ist, da ist das äusserste der Stuffen, der peripherie nach, am öbern und untern Theil der Treppe, entweder der peripherie der Grundfläche, gleich, oder ungleich. Ist ersteres, so heissen selbige, gleiche **Windeltreppen,** wenn aber dieses, so nehmen die Stuffen in Ansehung ihrer peripherie, entweder allmählig ab, oder zu, je höher sie gewunden werden; jenes ist der Grund zu denen **Schneckentreppen.** Fig. 2.

Tab. I. Fig. 2.

§. 95.

§. 95.

Je mehr eine Treppe in den Ecken eines Platzes kan geleget werden, desto mehr Raum, bleibt von demselben, zur Bequemlichkeit übrig. Folglich sind solche Treppen, welche in den Ecken des Gebäudes können geleget werden, aus diesem Grunde bequemer, als welche diese Eigenschaft nicht besitzen. Da nun alle gebrochene Treppen, um so mehr sie gebrochen sind, in den Winkeln anzulegen stehen, so erfordert die Bequemlichkeit, schon alsdenn gebrochene Treppen, für andere zu erwehlen, wo die Absicht erheischet, daß selbige nicht einen grossen Platz einnehmen sollen.

§. 96.

Die Materie der Stufen (siehe §. 86.) ist entweder Stein oder Holz. So verschieden demnach die Arten der Steine, und des Holzes sind, so verschiedene Benennungen können daher die Treppen erhalten.

§. 97.

Der Ort, wo Treppen sollen angeleget werden (siehe §. 86.) ist entweder in, oder ausser dem Gebäude. Ist dieses, so sind die Treppen, entweder für Schnee und Regen bedeckt, oder nicht. Diese heissen **Freytreppen** Fig. 3.

Tab. I. Fig. 3.

§. 98.

Solche Treppen, welche aus graden und Windeltreppen zusammen gesezet werden, heissen **vermischte Treppen.** Und Treppen, welche nach einem gemeinschaftlichen Ruheplaz führen, werden **vielfache Treppen** genennet. Daher ist klahr, daß wenn drey Treppen zu einem Ruheplaz führen, diese eine dreyfache Treppe heissen müsse. Es ist ferner hieraus abzunehmen, daß man vielfache, von vielfach gebrochenen Treppen unterscheiden müsse (§. 91.)

§. 99.

In Ansehung der Breite des Plazes, auf welchen man steiget, (siehe §. 86.) sind die Treppen, **Haubt- und Nebentreppen.** Jene nennet man solche, deren innerer Raum, nicht viel unter 5 Fuß, diese aber, deren innerer Raum nicht über 4 Fuß beträget.

§. 100.

Die Treppen sind Dinge, durch deren Hülfe wir bequem aus einem Geschoß, in das andere gelangen sollen, (§. 85.) folglich müssen die Haubttreppen so breit seyn, daß es möglich ist, dasjenige dadurch hinaufzubringen, welches wir zu unserer Absicht gebrauchen. Und derowegen erfordert die Bequemlichkeit, die Treppen so breit zu machen, daß dadurch alles dasjenige hinaufzubringen stehet, was durch Hülfe der Haubtthüre in dem Gebäude kan gebracht werden.

den. (§. 82.) Hieraus ist abzunehmen, daß es vernünftig sey, die Haubttreppen nicht schmähler als die Haubtthüre zu machen.

§. 101.

Die Bequemlichkeit erfordert, bei Treppen Ruhepläze anzulegen. Gehen die Stuffen der Treppen in einem fort, so würde man müde, ehe man eine solche Anzahl überstiegen hätte. Da nun dieses unsern Verrichtungen Hinderniße leget, so erfordert die Bequemlichkeit die Anlage der Ruhepläze. (§. 90.)

Tab. I. Fig. 1.

§. 102. Ist die Anzahl der Stuffen, welche man in einem zu übersteigen hat, grösser als 14, so lehret die Erfahrung, daß man dadurch zu müde wird. Eine gewisse Anzahl der Stuffen, welche man übersteigen muß, ehe man zu einem Ruheplaz gelanget, heist ein Arm der Treppe, und daher erhellet, daß es vernünftig sey, keinen Arm der Treppe m. n. fig. 1. grösser als von 14 Stufen zu machen.

§. 103.

Die Geseze der Bequemlichkeit erfordern, daß bei einer Treppe, alle Stuffen einerley Höhe erhalten. Solten bey einer Treppe die Stuffen, nicht von einerley Höhe seyn, so müste man bei Uebersteigung derselben, die Füsse, das eine mahl höher, als das andere mahl heben. Da nun dieses verursachen kan, daß man leichte fält (§. 31.) und daher unsern Verrichtungen, Hindernisse zu legen, vermögend ist, so ist dieses wieder die Bequemlichkeit (§. 12.) Es erfordert demnach die Bequemlichkeit, daß bei einer Treppe, die Stuffen von einerley Höhe sind.

§. 104.

Die Stuffen der Treppen müssen von einerley Höhe seyn (§. 103.) folglich darf man nur die Höhe einer einzigen Stuffe nehmen, und untersuchen, wie vielmahl diese in die Höhe des zu übersteigenden Ortes enthalten ist, wenn man die Anzahl der benöthigten Stuffen, wissen will. Untersuchen, wie vielmahl eine Grösse in der andern enthalten ist, heist dividiren; folglich **finden wir die Anzahl der zu übersteigenden Stuffen, wenn wir die ganze Höhe eines Ortes, mit der Höhe einer einigen Stuffe dividiren.**

§. 105.

Die Bequemlichkeit erfordert, keine Stuffen bei Treppen höher als 8, keine aber niedriger als 6 Zoll zu machen. Ist das Gegentheil, so ist dieses wider diejenige Art, vermöge welcher, wir die Füsse zu heben gewohnet sind. Da nun solches unter die Unbequemlichkeiten zu rechnen ist, so darf keine Stuffe höher als 8, aber auch nicht niedriger als 6 Zoll hoch seyn.

§. 106.

§. 106.

Eine jede Stuffe muß bei bequemen Treppen von gleicher Breite, und wenigstens ein Fuß breit seyn. Sind die Stuffen nicht von gleicher Breite, so hat man einmahl eine grössere Grundfläche als das andere mahl, und wenn eine Stuffe schmähler als ein Fuß ist, so hat man eine Grundfläche, auf welcher man nicht feste stehet. (§. 32.) Da nun beides unsern Verrichtungen Hindernisse sezen kan, so erfordert die Bequemlichkeit die Beobachtung dieser Regul.

§. 107. Und hieraus erhellet, daß Windeltreppen nicht unter die vollkommensten zu rechnen sind, da die Stuffen an der Spindel kleiner als an die peripherie sind. (§. 92.) Will man dahero mehrere Bequemlichkeit bei Windeltreppen erhalten; so muß man dahin sehen, daß wenigstens eine jede Stuffe, in ihrer mitlern Entfernung von der peripherie und Spindel, ein Fuß breit bleibe.

§. 108.

Da eine jede Stuffe gleiche Breite mit der andern haben soll; (§. 106.) so findet man den Raum, auf welchen, der Länge nach, eine Treppe kan angeleget werden, wenn man so vielmahl eine Stuffe bei einander leget, d. i. wenn man die Breite einer Stuffe so vielmahl zu ihr selbst addiret, als viele Stuffen die ganze Treppen ausmachen. (siehe §. 104.) Da nun eine wiederhohlte Addition eine Multiplication ist, **so findet man den Raum der Länge nach, auf welchen eine Treppe soll angeleget werden, wenn man die Breite einer Stuffe mit der Vielheit derselben multipliciret.**

§. 109. Sollen demnach gebrochene Treppen angeleget werden, so findet ihr den ganzen Plaz der Länge nach, wenn ihr die Länge der Ruhepläze noch zu der vorher gefundenen Länge der Stuffen addiret. Man erkennet leichte, daß diese Ausrechnung deswegen nöthig sey, damit man sehen könne, ob auf dem bestimmten Plaze eine gerade, gebrochene, oder eine Windeltreppe könne und müsse angebracht werden. (§. 95.)

§. 110.

Eine verlangte Treppe in einem Gebäude zu berechnen, das ist, zu finden, wie viele Stuffen erforderlich sind, eine bestimmte Höhe zu übersteigen, und wie groß der Raum dazu seyn müsse.

Untersuchet, ob sie eine grade, oder gebrochene, oder Wendeltreppe, ingleichen, ob sie eine Haubt- oder Neben-Treppe seyn soll. (§. 88. 89. 92. 99.)

§. 111.

Erster Fall, eine grade Haubttreppe zu berechnen.

1) Bestimmet die Höhe der Etage mit der Deckendicke, und hierinn divi-

dirt mit der Höhe einer Stuffe, so lange bis der Quotiente eine ganze Zahl wird, so bekommt ihr die Anzahl aller Stuffen. (§. 103. 104. 105.)

2) Multiplicirt diese gefundene Anzahl mit der Breite einer Stuffe. (§. 108.)

3) Dieses factum multiplicirt abermahl mit der Länge einer Stuffe, welche bei Haubttreppen stat finden muß, (§. 99.) so erhaltet ihr den verlangten Plaz im Quadratmaaß, (per geom.) die Höhe, und die Anzahl der benöthigten Stuffen.

Es sey die Höhe der Etage 11 Fuß, die Deckendicke 1 Fuß, so ist die ganze Höhe 12 Fuß. Es sey die eine Stuffe 6 Zoll hoch, so ist die Anzahl aller Stuffen, 24, per n. 1. Es sey die Breite einer Stuffe so groß als 1 Fuß, so ist die Länge des benöthigten Plazes 24 Fuß, per n. 2. Es sey ferner die Länge einer Stuffe 5 Fuß, so ist die ganzeFlä che der Treppe 120 quadr. Fuß. per n. 3.

§. 112.

Zweiter Fall, eine gebrochene Treppe zu berechnen.

1) Verfahret wie §. 111. gewiesen worden, so könnet ihr erkennen, ob die Anzahl der Stuffen in ein oder etliche gleiche Theile könne getheilet werden, so, daß ein jeder Arm nicht über 14 Stuffen erhalte. (§. 102.)

2) So viele Arme hiedurch entstehen, so viele Ruhepläze weniger eins, sind anzulegen.

3) Addiret zu dem Raum der Treppe, für sich betrachtet (§. 111.) den Raum, welchen die Ruhepläze einnehmen, so habet ihr, was ihr verlanget.

Es sey nach dem vorigen Falle die Anzahl aller Stuffen = 24, welche mithin 24 Fuß Länge erfordern, so ist per n. 2. 24 = 12 + 12, folglich kommen 2 Ruhepläze weniger 1 = ein Ruheplaz. Es sey der Ruheplaz = ein Quadrat, dessen Wurzel = der Länge einer Stuffe, und solche sey 4 Fuß, so ist der Flächeninhalt der Stuffen für sich betrachtet = 96 □ Fuß (§. 111.) und der Inhalt des Ruheplazes = 16 □ Fuß, derowegen ist der ganze Raum zur Treppe = 112 Quadratfuß.

§. 113. Wenn ein Arm einer Treppe gleich aus 12 Stuffen bestehet, so müsset ihr dennoch nur 11, das ist, eine Stuffe weniger zeichnen. Denn die 12te oder lezte Stuffe liegt würklich in dem Ruheplaz selbst, und daher würdet ihr in der That nicht 12, sondern 13 Stuffen angeben, wenn ihr die 12te mit zeichnen woltet. Fig. 6. ab Tab. I. Eben aus diesem Grunde muß die Anzahl der Ruhepläze um eins weniger, als die Anzahl der Arme seyn; (n. 2.) denn der lezte Ruheplaz ist die Decke selbst. Fig. 6. ac.

§. 114.

Dritter Fall, eine Windeltreppe zu berechnen.

1) Untersuchet, ob sie eine unterbrochene oder ununterbrochne Windeltreppe seyn soll. Ist ersteres, so verfahret, wie n. 1. und 2. §. 112, und wenn lezteres, wie §. 111. n. 1. und 2. angezeiget worden.

2) Damit die Absicht der Windeln, welche §. 107. angegeben worden, erhalten werde, so zeichnet den Diameter eures Plazes auf, Fig. 5. ab. Es sey gd die Spindel $=\frac{1}{3}$ oder $\frac{2}{7}$ von ab, theilet ad in 2 gleiche Theile, und ziehet aus dem Centro die blinde Linie efx. Auf diese sezet die Stuffen von ein Fuß Breite, in 1, 2, 3, ff, und ziehet durch diese Punkte nach dem Centro gerade Linien, so bestimmen diese die Grössen der Stuffen. Fig. 5.

3) Suchet den Flächeninhalt nach der Geometrie, wie bei Circuln gewöhnlich, so werdet ihr dadurch eure Absicht erhalten.

§. 115.

Lezter Fall, eine Schneckentreppe zu berechnen.

1) Bestimmet aus der gegebenen Höhe die Anzahl der benöthigten Stuffen, wie §. 111.

2) Zeichnet den Raum zur Treppe auf, und schlaget in demselben nach eurer Absicht eine verlangte Schneckenlinie; wenn ihr nun, wie §. 114. angegeben worden, auch allhie verfahret, so werdet ihr das verlangte erhalten.

§. 116. Dieses sind die Geseze der Bequemlichkeit, nach welchen Treppen zu erfinden stehen. Daß im übrigen auch diese Theile eines Gebäudes genugsames Licht haben müssen, solches erhellet aus dem 20 §. und daß die Stuffen, falls kein ander Mittel stat hat, mit einem Geländer zu umschliessen sind, solches ist daraus klar, weil man sonst sehr leichte zur Seiten herunter stürzen könte. Die Zeichnung derselben zu beschreiben, habe ich mit Fleiß unterlassen. Denn wer geometrische Figuren zu entwerffen fähig ist, der wird diese seiner Absicht gemäß, aus den angeführten Säzen sehr leichte zeichnen können.

§. 117.

Das gewöhnliche Feuer würket Dünste und Rauch. Diese steigen wieder ihre Schweere in die Höhe, so lange sie warm sind, und bewegen sich nach kältern Gegenden; Sie beobachten, wie die Luft, diejenigen Geseze, vermöge welcher sie in eben einen solchen Winkel abprellen, als in welchen sie an feste Cörper angestossen. (per Phys.) Ist demnach ihrer Bewegung keine Hinderniß gesezet, so werden sie in einem Gebäude hin und wieder ziehen, dasselbe verunreinigen, und endlich unserer Gesundheit nachtheilig seyn. Da nun

dieses wider die Bequemlichkeit ist, (§. 22.) so ist nöthig, solche Dinge anzulegen, durch deren Hülffe der Rauch gesammlet, und nach entfernten Gegenden könne geleitet werden. Röhren von dieser Art nennet man **Schornsteine oder Feueressen.**

§. 118.

Sind die Schornsteine so weit, daß der Rauch frei hinein steigen kan, so nehmen sie einen zu grossen Raum in dem Gebäude ein; und sind sie zu enge, so wird der Rauch nicht alle hinein dringen, sondern zur Seiten ausweichen. Beides ist wider die Bequemlichkeit. Und derowegen erfordert die Absicht, Schornsteine also anzulegen, daß sie nicht zu vielen Plaz einnehmen, dennoch aber die Eigenschaft erhalten, daß der Rauch in denselben frey in die Höhe steigen kan. (§. 117) Da nun solches zu erhalten stehet, wenn man an der Röhre eine Oefnung anbringet, welche an ihrem untern Theile, je näher derselbe dem Feuer kömmt, allmählig erweitert wird; so erfordert die Bequemlichkeit die Anlage derselben. Eine solche erweiterte Oeffnung heist der Rauchfang, Mantel, oder der Helm. **Und derowegen muß ein bequem angelegter Schornstein aus einer Röhre** xb, **und aus dem Rauchfange** a b **bestehen.** Fig. 1. Tab. III.

Tab. III. Fig. 1.

§. 119.

Der Winkel, welchen der Schornsteinmantel an der Röhre machet, muß nicht gar zu stumpf seyn. Die Dünste prällen in einem Winkel ab, der dem einfallenden gleich ist. (§. 117.) Ist demnach der Winkel abc Fig. 1. zu stumpf, so kan der Rauch nicht in die Röhre treten, wohl aber unterwärts in dem Gebäude weichen. Da nun dieses wider die Absicht der Schornsteine ist, (§. 117.) so erfordert die Bequemlichkeit, die Beobachtung dieses Gesezes.

§. 120.

Die Dünste bewegen sich nach dem kältern Orte. (§. 117.) Wo derowegen ein Schornstein in der Höhe nicht kalt ist, da kan kein Rauch in die Höhe steigen. Kan die Sonne frey in die Röhre scheinen, so ist der Schornstein nicht allemahl oben kalt, (per exper.) und daher wird unter diesen Umständen kein Rauch in die Höhe steigen können. Und derowegen ist klar, daß das Rauchen in den Gebäuden aus diesem Grunde nicht könne vermieden werden, **woferne man nicht die Schornsteine mit einer sogenannten Krohne bedecket, welche die Wirkung der Sonne verhindert.**

§. 121.

§. 121. Eine entgegen gesezte Bewegung kan die erstere schwächen. Wenn derowegen der Wind auf dem Schornstein stehet, so wird dadurch das in die Höhesteigen des Rauches verhindert werden. Will man demnach diesem Fehler abhelfen, so werden die sogenannten Laternen vollkommene Dienste leisten, als welche sich nach dem Winde also drehen, daß dieser die entgegen gesezten Oefnungen nicht berühren, und daher dem Zug des Rauches keine Hindernisse zu sezen vermag. Eben hieraus erhellet zugleich, wie man diejenigen Schornsteine fürs Rauchen bewahren könne, welche nach der alten Art, zur Seite des Daches herausgeführet, und niedriger, als der Forst des Daches gebauet worden.

§. 122.

Wenn eine Röhre A, in eine andere B, durch eine solche Oeffnung, wie bei C befindlich ist, geführet wird, so muß es in dem Gebäude rauchen. Tab. III. Fig. 4.

Erster Fall. Es sey in B, nicht aber in der Röhre A Feuer, so wird der Rauch in die Höhe steigen, und die abprällenden Geseze beobachten, (§. 117.) mithin auch durch die Oeffnung C in A anprällen. Diese springen aufs neue ab, entweder über, oder unter C. Ersteres ist unmöglich, weil sonst der abprällende Winkel von dem einfallenden, in Ansehung der Größe verschieden seyn müste; und solchergestalt erhellet, daß der Rauch unter C abprällen, folglich auch in dem Gebäude herum ziehen müsse.

Zweyter Fall. Es sey in beiden Röhren Feuer, so wird es unmöglich zu sezen seyn, daß in beiden eine gleiche Menge Feuer sich befinden solte. Es sey demnach der Rauch in A stärker als in B, so wird jener, diesem im Aufsteigen Hindernisse sezen, (§. 120. 117.) und daher machen, daß er nicht weiter, als in C kommen könne. Er muß demnach wieder sinken, und daher ist klar, daß wo zwei Röhren auf gesezte Art in einander geführet worden, dadurch das Rauchen im Hause nothwendig sey.

§. 123.

Wenn daher der Rauch der einen Röhre, dem Rauch in der andern Röhre nicht begegnen kan, so kan dieser jenem keine Hindernisse sezen. Und hieraus erhellet, daß es **vernünftig sey, einem jeden Feuer seinen eigenen Schornstein zu geben.** Da aber hierdurch so viele Schornsteine entstehen müssen, als viele Feurungen in einem Gebäude befindlich sind; da selbige ferner einen zu großen Raum einnehmen würden, und deswegen wider die Bequemlichkeit angeleget wären; so muß man Mittel suchen, einem solchen Ubel abzuhelfen.

§. 124.

Man schleifet Schornsteine, wenn man selbige nach schieffen Winkeln in die

Höhe führet. Und derowegen ist man durch das schleiffen vermögend, zu machen, daß viele Schornsteine an einander treten, also daß sie von aussen als ein einziger anzusehen sind. Hieraus erhellet, daß man durch das schleiffen der Schornsteine dem Fehler des vorigen §. abhelffen könne.

§. 125. Sind demnach Schornsteine in eins geschliffen worden, so muß dennoch ein jeder seine besondern Wände haben. (§. 123.) Da aber selbige nur verhindern sollen, daß der Rauch von etlichen Röhren sich nicht begegnen könne, so werden diese, zum Unterschied der Umfassungswände, Zungen genennet. Fig. 1. Tab. III. stellet 4. Schornsteine im Durchschnitt vor, bey welchen n n die Zungen sind. Es erhellet hieraus ferner, daß man solchergestalt 2, 3, 4 und mehrere Schornsteine in eins schleiffen könne, von welchen Tab. III. Fig. 6. 7. 8. und 18. einige Grundrisse liefert.

Tab. III. Fig. 1.

§. 126. Man hat an etlichen Orten die Gewohnheit, die Zungen der Schornsteine nicht weiter, als in der nächsten Etage, fortzuführen. Daß aber dadurch nicht allemahl das Rauchen könne vermieden werden, solches ist aus dem §. 122. zu folgern; und da es die Erfahrung sehr ofte bestätiget, daß sich solches würklich zutrage, so ist klar, daß jenes vollkommner als dieses sey. Inzwischen ist nicht zu leugnen, daß sich oftermahlen Fälle eräugen, da man ohne Fehler 2en auch 3en Feuern einen einzigen Schornstein zueignen könne. Denn, setzet, daß 2 Oefen oder Camine in zweien Zimmern an eine gemeinschaftliche Wand stehen, so kan diese den gemeinschaftlichen Schornstein zu beiden enthalten, um so mehr, je weniger es nothwendig ist, daß in beiden, zu gleicher Zeit, Feuer angemachet werde. (§. 123.) Und eben hieraus erhellet, daß es nicht unumgänglich nöthig sey, bei Feurungen Zungen zu gebrauchen. Beispiele von diesen, liefern Tab. XXII. Fig. 1. und 2. Und von dem Fall, da ein jedes Feuer seinen besondern Schornstein erhalten, welche in die Höhe geschliffen worden, zeuget Tab. XXIII. Fig. 1. und 2.

§. 127.

Die Schornsteine sind Röhren, (117.) und daher kan die innere Figur derselben, für sich betrachtet 4, 5, 6 und mehr eckigt, oval und rund seyn. Wenn man aber betrachtet, daß sich in den eckigten mehr Ruß, als in den ovalen und runden Röhren anhängen kan, so sind diese vollkommner als jene. Wenn ferner die Noth erheischet, daß man die Schornsteine ofte reinige, und der Schornsteinkehrer, vermöge der Figur seines Cörpers, sich in den ovalen und länglichten Röhren vollkommener, als in den runden und quadratischen, anstemmen könne, so erkennet man, daß jene für diese den Vorzug erhalten.

§. 128.

Hieraus ist klar, daß keine Schornsteinröhre im innern Raum kleiner als $1\frac{1}{2}$, und keine grösser als $2\frac{1}{2}$ Fuß ins Gevierte werden dürffe. Denn sind sie kleiner, so kan kein Kind, geschweige denn eine erwachsene Persohn, hinein kriechen, und sind sie grösser, so kan auch eine erwachsene Persohn sich nicht bequem anstemmen.

§. 129.

§. 129.

Der Rauchfang oder Mantel eines Schornsteins (§. 118.) gehet entweder so weit herunter, daß er den Heerd des Feuers berühret, oder er berühret denselben nicht. Ist dieses, so ist er von demselben in einer gewissen Weite entfernt. Folglich ist er entweder über demselben, oder nur an dessen Seite. Jenes ist die Eigenschaft eines **Küchenheerdes**, dieses aber die Beschaffenheit der Schornsteine bei **Oefen.**

§. 130.

Der Mantel über den Küchenheerd muß so weit von demselben entfernt seyn, daß Persohnen, ohne anzustossen, darunter gehen, der Rauch aber noch frei in die Höhe steigen könne. Mangelt das erste, so kan die Absicht des Kochens nicht bequem erhalten, und wenn dieses mangelt, so kan der Rauch nicht vermieden werden. Da nun beides unbequem ist, so erhellet die Wahrheit des angeführten Sazes.

§. 131. Will man der Erfahrung folgen, so bestätiget diese, daß wenn der Mantel nicht über 5. Fuß von dem Heerde erhaben ist, an jeder Seite einen Fuß über den Heerd herüber raget, und der Winkel nicht zu stumpf ist, (§. 119.) diese Absicht könne erreichet werden. Siehe Fig. 1. Tab. III. allwo A den Heerd, a b c aber den Mantel, im Durchschnitt vorstellet.

§. 132.

Gehet der Schornstein so weit herunter, daß er würklich den Heerd des Feuers berühret, (§. 129.) so heißt derselbe ein Camien. Was demnach vom Rauchfange und vom Schornsteine überhaubt ausgeführet worden, dieses muß auch auf Camiene anzuwenden stehen.

§. 133.

Die Absicht eines Camiens gehet dahin, daß eine verlangte Wärme dadurch in ein Zimmer könne gebracht werden. (§. 68.) Wenn nun das Feuer oberwärts die gröste Würkung äußert, so würden Camiene schlechte Dienste leisten, wenn sie als Schornsteine bleiben solten. Und daher ist eine Oeffnung nöhtig, durch welche die Feuerstrahlen, durch die apprällenden Geseze, in das Zimmer zu bringen sind. Es wird demnach ein Camien desto vollkommener seyn, je mehrere Feuerstrahlen dadurch in das Zimmer dringen können. Und hieraus ist klahr, daß Camiene, deren innere Figur parabolisch ist, für den Circulrunden, und diese für die 4, 6 und 8eckigten, einen Vorzug erhalten. Grundrisse von solchen Camienen siehe in der 12, 13, 15, und 17 Figur der 3ten Tabelle.

§. 134.

Da der Rauch in das Zimmer tritt, wenn die Oeffnung der Camiene, durch welche die Feuerstrahlen in das Zimmer gebracht werden, zu hoch ist; Da ferner die Erfahrung lehret, daß dieses zu vermeiden sey, wenn die Höhe der Oeffnung nicht über 5. Fuß beträgt, so erfordert die Bequemlichkeit, **die Höhe der innern Oeffnung bei Camienen nicht größer, als 5. Fuß zu machen.**

§. 135.

Die Tieffe des Heerdes bei Camienen darf nicht unter 2, und nicht über 3 Fuß, betragen. Ist die Tieffe der Camiene unter 2 Fuß, so lieget das Feuer der Oeffnung zu nahe, und man wird daher das Rauchen im Zimmer nicht vermeiden können; und ist die Tieffe desselben über 3. Fuß groß, so ist der Zug der Luft zu stark, als daß eine genugsame Menge von Feuerstrahlen in das Zimmer dringen könnte. Es erfordert also die Bequemlichkeit die Beobachtung des gegebnen Sazes.

§. 136.

Der Heerd der Camiene ist entweder dem Fußboden des Zimmers gleich, oder er ist etwas erhaben. Jene nennet man **Holländische**, diese aber **Französische** Camiene.

§. 137.

Die Holländischen Camiene sind vollkommner, als die Französischen. Daß jene die Füsse eines Menschen mehr, als diese erwärmen, erhellet aus ihrem Begriff. (§. 136.) Da nun hieraus eine grössere Wärme des ganzen Cörpers zu folgern ist, so sind die Holländischen Camiene vollkommener als die Französischen.

§. 138.

Das Feuer dehnt die Luft aus, (per aerom.) folglich muß diese, in der nicht ausgedehnten Luft, in die Höhe steigen. (Hydrost.) Da nun ihr eingenommener Plaz von neuer Luft angefüllet, und ebenfalls ausgedehnet wird, so siehet man die Ursache, warum das Feuer in die Höhe steigen müsse. Den Weg, welchen das Feuer, durch die Ausdehnung der Luft, nehmen muß, nennet man **den Zug des Feuers.**

§. 139.

Das Feuer hat nach dem Orte die gröste Hitze, wohin sein Zug gehet. Ein Ding würket zum stärksten in seiner Direction, (pr. Dyn.) Da

Da nun die Direction des Feuers sein Zug ist, (§. 138.) so ist dessen gröste Hize daselbst, wohin sein Zug gehet.

§. 140.

Die Erfahrung bestätiget, daß alle Cörper warm werden können, und daß das Feuer aus den wärmern in kältere Cörper um so mehr übergehe, je mehr die specifische Schweere des einen grösser als des andern ist. Je mehr demnach der warme Rauch an andere kältere Cörper anstossen kan, desto mehr muß dieser seine Wärme verliehren, und den kältern mittheilen.

§. 141.

Hieraus ist die Vollkommenheit der Stubenöfen zu beurtheilen. Machet nemlich

1) Einen hohlen Cörper von einer solchen Materie, welche nicht leichte vom Feuer verzehret wird, und gebet diesem 2 Oeffnungen, durch deren eine der Zug des Feuers gehen, durch die andere aber neue Luft hinein dringen kan. (§. 138.)
2) Verknüpfet in diesen Schiedewände, dergestalt, daß sie der Directionslinie des Feuers entgegen gesezet sind, damit dasselbige allenthalben anstossen müsse. (§. 139. 140.)
3) Und sezet diesen Cörper also, daß er so viel möglich, keine specifische schweerere Cörper als die Luft berühre, (§. 140.) so werdet ihr dadurch eine verlangte Wärme in ein Zimmer hervorbringen können. siehe §. 68. ingleichen Leutmanns Vulcanum Famulantem, Schüblers Tr. von Feld- und Lageröfen, und Lindstäts wohlerforschte Natur des Feuers.

§. 142.

Eiserne Oefen sind vollkommener als die thönerne. Das Eisen ist von grösserer Schweere als der Thon. Folglich muß ein solcher Ofen seine Wärme im Zimmer länger als ein thönerner erhalten, (per §. 140.) und derowegen sind eiserne Oefen vollkommener als thönerne.

§. 143. Hieraus erhellet, daß Oefen, welche halb von Eisen und halb von Thon gemacht worden, vollkommener als ganz thönerne Oefen sind.

§. 144.

Daß die Bequemlichkeit die Anlage der heimlichen Gemächer erfordere, solches bedarf keines Beweises. Man wird aber erkennen, daß beides unbequem sey, man mag die Abtritte nahe an gewöhnliche Zimmer anlegen, oder sie davon weit entfernen. Jenes kan der Bequemlichkeit gemäß angeordnet

werden, wenn man sich solcher Dinge bedienet, welche entweder gänzlich verhindern, daß Dünste in die Höhe steigen, oder wenn sie diese nicht verhindern können, dennoch den Grund in sich enthalten, daß sie nicht in das Gebäude dringen.

§. 145.

Dinge, welche verhindern, daß gar keine Dünste in die Höhe steigen, sind fliessende Wasser. Machet derowegen, daß fliessendes Wasser unter die Abtritte trete, so wird eure Absicht erhalten seyn.

§. 146.

Beschlaget den Siz eurer Abtritte mit Polster, welche nicht gar zu feste ausgestopfet worden. Verknüpfet auf denselben, durch Hülfe einer Hülse oder eines Gelenkes, einen Deckel von Blei, oder von ziemlicher Schweere, so wird sich dieser in den weichen Polster eindrücken, und dadurch verhindern, daß, wenn gleich Dünste in die Höhe gestiegen sind, diese dennoch durch selbige Oeffnung nicht in das Gebäude dringen können. Sind nun ferner die Fugen des hölzernen Kastens hinreichend dichte verwahret, so ist kein Grund vorhanden, warum annoch die Dünste in das Gebäude dringen solten, und daher ist dieses ein vollkommnes Mittel den Gestank der Abtritte zu verhindern.

§. 147.

Derjenige Theil eines Gebäudes, welcher machet, daß die übrigen für Schnee und Regen können beschüzet werden, heiset das **Dach.** (§. 65.) Gehet nun die Absicht der Dächer mit dahin, daß gute Schutboden erhalten werden, so erfordert die Bequemlichkeit, diese so geräumig und so helle zu machen, als immer möglich ist. (§. 20.)

Das dritte Capitel,

Von der Verknüpfung der Baumaterialien, in Ansehung der Festigkeit.

§. 148.

Die Festigkeit eines Gebäudes erfordert, alle Theile desselben also mit einander zu verknüpfen, daß sie stark zusammen hängen. (§. 14. 23.) Und daher erfordert die Absicht dieses Capitels, die Mittel zu untersuchen, dadurch Steine und Holz also können verknüpfet werden, daß sie unter sich stark zusammen hängen. (§. 42.) Die Erfahrung zeiget uns, daß Cörper überhaubt zusammen hängen, so bald sie sich berühren, und daß man schliessen

sen könne, daß sich der Grad des Zusammenhängens nach der Menge der Berührungspunkte richte. Daher ist klahr, daß Dinge sich in desto mehrern Punkten berühren müssen, je stärker sie zusammen hängen sollen.

§. 149.

Wo viele Ungleichheiten bei den Flächen fester Cörper vorhanden sind, da ist dasjenige wahrzunehmen, was machet, daß sich diese in wenigen Punkten berühren können; und deßwegen muß bei solchen Cörpern, für sich betrachtet, ein geringes Zusammenhängen statt finden. Bringet die Ungleichheiten weg, so werden diese Hindernisse mangeln, es wird aber auch alsdenn ein stärkeres Zusammenhängen geschehen müssen. Sollen derowegen Steine und Holz zum Bauen verknüpfet werden, so erfordert **die Festigkeit, diese so eben, als möglich ist, zu behauen, woferne sie nicht für sich ebene Flächen besitzen.**

§. 150. Hieraus erhellet, daß es vernünftig sey, Bruchsteine in quatern zu verwandeln, wenn man ein stärkers Zusammenhängen erwarten will, (§. 52.) und man siehet ein, daß die gewöhnliche Backsteine eine vollkommene Figur besitzen. (§. 44.) Eben hieraus kan man zugleich erkennen, warum man das Bauholz, wenn man kein geschnittenes haben kan, auf den Seiten behauet und bekantet. (§. 58.)

§. 151.

Machet die Flächen des Holzes und der Steine so eben, als immer möglich ist, ihr werdet dennoch nichts weniger erhalten, als daß ihr alle Ungleichheiten wegbringen soltet. Es werden sich demnach diese Cörper nicht in allen sonst möglichen Puncten berühren, und solchergestalt annoch unvollkommen zusammen hängen. (§. 148.) Die Naturlehre giebt zwei Wege an, diese Unvollkommenheit zu heben. Es kan dieses nemlich dadurch geschehen, daß wir so wohl gewisse flüßige Cörper zwischen jene bringen, und hierdurch ihre Berührungspuncte verstärken, als auch dadurch, daß wir den Cörpern eine solche Figur geben, vermöge welcher sie stark zusammen hangen müssen.

§. 152.

Die Erfahrung bestätiget, daß nicht alle flüßige Cörper das Vermögen besitzen, das Zusammenhängen der festen Cörper in einem hohen Grad zu vermehren, sondern nur diejenigen, welche

1) der specifischen Schweere der zu verknüpfenden festen Cörper nahe kommen, und zwar um so mehr, je näher sie zu deren Schweere treten, und

2) solche, welche die Natur eines festen Cörpers anzunehmen fähig sind, da sie vorhero flüßig gewesen. Siehe des hochberühmten Hn. Hofrath Hambergers Elem. Phys. Cap. III. Erwehlet demnach zur Verknüpfung eurer Steine und des Holzes, **solche flüßige Materien, die entweder für sich diese Eigenschaften besitzen, oder aber durch Vermischung mit Materialien von verschiedener Schweere selbige annehmen können.**

§. 153. Diejenigen Baumaterialien, welche flüßig zu machen, und die wiederum die Natur fester Cörper annehmen können, sind Kalk, Thon und Leimen. (§. 61.) Da aber der Lederkalk durchs Brennen ein merkliches von seiner Schweere verliehren muß, (§. 61. n. 1.) so wird er von der specifischen Schweere der zu verbindenden Steine abweichen, folglich nicht so vollkommen, für sich betrachtet, das Zusammenhängen derselben äussern können, (§. 152. n. 1. 62.) vermischet ihn demnach mit Sand, (§. 63.) so wird dieser einerley Schweere mit den Steinen haben, und dadurch der Kalk zum verbinden der Steine geschickt seyn.

§. 154. Ob die Vermischung des Sandes mit dem Kalke vollkommen sey, versuchet man folgender gestalt: Man leget einen Theil desselben auf die gewöhnliche Mauerkelle, und merket, nachdem man selbige gegen den Horizont schieff hält, ob der Kalk geschwinde oder langsam abfält; ist dieses leztere, so ist die Vermischung vollkommen.

§. 155. Da der Leimen fast von einerley specifischer Schweere mit den Back- und Bruchsteinen ist, (per exper.) so wird dieser schon für sich ein Zusammenhängen äussern, welches aber im widrigen Falle durch einen etwanigen Zusaz von Sand zu vermehren stehet. (§. 152.)

§. 156. Der Thon ist gemeiniglich von grösserer specifischer Schweere als Brand- und Bruchsteine. Soll er demnach mit diesen Cörpern zusammenhängen, so verringert seine specifische Schweere mit Sand, oder mit noch leichtern Cörpern, als mit Haaren und Schäben. (§. 152.)

§. 157. Da das Holz specifisch leichter als alle Steine ist, so ist hieraus klahr, daß der Kalk, Leimen und Thon, bei diesen noch mehr mit leichtern Cörpern zu vermischen sey, je leichter das zu verknüpfende Holz ist. Ja, da es fast nicht möglich ist, diese durch die Vermischung mit leichtern Cörpern dahin zu bringen, daß sie einerley Schweere mit dem Holz erhalten solten, so ist nöthig, das Holz zu bemeisseln, das ist, zu machen, daß verschiedene Spähne desselben auswärts gebeuget werden. Denn dadurch wird der Kalk, Leimen und Thon, wenn er genugsam mit Haare vermischt und mit Gewalt hinan geworffen worden, wegen dieser Figur hängen, und derowegen eine Verknüpfung liefern müssen.

§. 158.

Wenn der Kalk in feuchten Orten mit dem Holze verknüpfet wird, so wird dieses durch ihn zerstöhret; und wenn die Verbindung der Steine, an solchen Orten, welche die Gewalt des Feuers auszustehen haben, mit Kalk geschehen,

geschehen, so wird diese balde aufhören. (per exper.) Da nun feste Cörper an solche Orte zu bringen sind, wo ihnen äussere Umstände am wenigsten schaden, (§. 26.) so erfordert die Festigkeit, den Thon und Leimen zur Verbindung des Holzes und der Steine an feuchten und an solchen Orten zu erwehlen, wo das Feuer merklich in ihnen wirken kan; hingegen diese durch Kalk zu bewerkstelligen, wo eine solche Verknüpfung weder ausserordentliche Nässe, noch Hize auszustehen hat.

§. 159.

Je mehr die Cörper in einander verwickelt sind, desto mehrere Kraft muß angewandt werden, diese zu zertrennen. Je mehr demnach die Baumaterialien in einander gewickelt werden, desto stärker hängen sie zusammen. (§. 23.) Sollen derowegen Baumaterialien vermöge ihrer Figur ein Zusammenhängen äussern, (§. 151.) so kömmt es darauf an, ihnen eine solche Figur zu geben, vermöge welcher sie stark in einander können verwickelt werden.

§. 160. Soll derowegen eine Mauer errichtet werden, welche der Festigkeit gemäß ist, so leget die Steine also bei und über einander, daß keine Fuge die andere treffe. Aus diesem Grunde ist nöthig, daß bei einer wohl verbundenen Mauer so wohl cubische als parallelepipedeische Steine vorhanden sind, damit man diese auf besagte Art in einander fügen könne. Es ist hieraus ferner klahr, warum man zu starken Mauren Quatern gebrauchet, und warum die Backsteine eine parallelepipedeische Figur erhalten haben. Fig. Tab. II. zeigt eine Anlage solcher Verbindung von Backsteinen, und Fig. 9. dergleichen von quatern. Tab. II.

§. 161.

Hauet in einen Cörper eine Vertieffung A Fig. 4. welche bei bc breiter als bei de, gebet dem zu verknüpfenden Cörper B eine solche Figur, welche genau in diese Vertieffung passet, und schlaget durch beide Cörper, nachdem sie in einander gefüget worden, einen Zapfen oder einen Nagel; so kan B nicht aufwärts aus der Vertieffung kommen, so lange ihm der Nagel wiederstehet; und daß er auch nicht seitwärts gehen könne, erhellet daher, weil es unmöglich ist, daß der breite Theil bc durch eine kleinere Oeffnung de kommen kan. Es muß demnach B vermöge seiner Figur mit A zusammen hängen. Tab. II. Fig. 4.

§. 162. Verknüpfet auf diese Art Steine und Holz, so werdet ihr eine starke Verbindung haben. Ein Zapfen B der an dem einem Theile breiter als an dem andern ist, und der in eine Vertieffung eingreiffet, heist ein Schwalbenschwanz. Hieraus ist zugleich klar, daß ein horizontaler Balken AB nicht fallen könne, welcher durch Hülfe eines Schwalbenschwanzes an einem senkrecht stehenden Holze CD verknüpft worden, wenn dieses nur für dem Falle sicher ist. Tab. II. Fig. 7.

§. 163.

Tab. II. Fig. 6.

Wo einerlei Grund vorhanden, da muß einerlei folgen. Leget demnach zwey feste Cörper A und B bei einander, daß sie sich in geraden Flächen berühren; hauet in beide eine Vertieffung und füllet selbige mit einem Schwalbenschwanz C aus, so werden diese nicht von einander weichen können. Verfahret eben auf eine solche Art mit Eisen, und bieget eine Stange an beiden äusserften Ende rechtwinkelicht, und schlaget selbige geschärft dergestalt ein, daß eine jede Spize einen besondern Cörper fasse, so wird hiedurch ebenfals ein starkes Zusammenhängen entstehen müssen. Solche Cörper nennet man **Klammer.** Fig. 3. Tab. II.

Tab. II. Fig. 3.

§. 164. Auf diese Arten könnet ihr Steine mit Steinen, Holz mit Holz, und Steine mit Holz fest verbinden. Merket inzwischen, daß wenn durch Hülfe eiserner Klammer Steine sollen zusammen gefüget werden, die Schärffung ihrer Spizen zu nichts nüze ist; denn sie werden durch kein Schlagen in den Stein also dringen können, daß sie ein Zusammenhangen äusserten. Bohret oder hauet derowegen in euren Steinen solche Löcher, in welche die Hacken der Klammer willig hinein gehen, welche entweder gezackt oder umgebogen worden, und giesset diese Oeffnung um den Klammern mit geschmolzen Bley aus, so werdet ihr dadurch eure Absicht erreichen können.

Tab. II. Fig. 7.

§. 165. Daß auch durch Hülfe der Klammern horizontale Balken mit senkrechten zu verknüpfen stehen, daß jene für dem Falle sicher sind, solches wird aus diesem ausgeführten zu folgern seyn. Fig. 7.

§. 166.

Tab. II. Fig. 8.

Schlaget in den einen Cörper einen Zapfen, und in den andern Cörper ein Loch, welches auf den Zapfen passet, sezet diese auf einander, so müssen sie stehen bleiben. Der oberste drucket auf den untern, durch seine Schweere. Wenn ihm demnach der untere genugsam widerstehet, so kan er durch seine Schweere nicht fallen. (§. 28.) Soll er derowegen fallen, so muß er zur Seite weichen. Da ihm aber in dieser Direction der Zapfen Widerstand leistet, so muß er, vermöge seiner Figur, mit dem untern zusammen hängen. Eine solche Verknüpfung wird die **Verzapfung** genennet. Fig. 6. zeiget selbige bei Steinen, und Fig. 7. bei Holz, welche daher so verschieden ist, als vielfältig die Winkel verändert werden können, in welchen sich die Cörper berühren.

§. 167.

Tab. II. Fig. 3.

Leget eine Reihe Cörper a b c d Fig. 3. Tab. II. bei einander, und gedenket, daß diese für sich betrachtet, nicht bei einander bleiben können, woferne nicht der Cörper a und d genugsam widerstünden; so kömmt alles darauf

an,

an, daß a und d einen genugsamen Widerstand leisten. Uberziehet demnach selbige mit einer Stange r s, und befestiget diese durch Hülfe eines Bolzens v, der durch die äussersten Rinken der Stange in die Cörper a und d geschlagen worden, so erhellet, daß diese vermöge ihrer Figur zusammenhängen müssen.

§. 168. Eine solche Stange, sie mag von Eisen oder Holz seyn, wird ein Anker genennet. Soll derselbe zur Verknüpfung der Steine angewendet werden, so ist bei dem Bolzen in verschiedenen Fällen dasjenige zu wiederhohlen, was §. 164. ist angemerket worden.

§. 169. Unterziehet Steine und Holz auf eben diese Art, so werdet ihr ebenfalls eure Absicht erreichen. Daß ferner die Unterlagen sowohl als die Uberlagen, durch Hülfe der Zapfen und Klammer stark können verbunden werden, solches lehren die Säze des §. 163. und 166. siehe Fig. 1. Tab. II. a c b.

§. 170.

Tab. III. Fig. 2.

Gebet euren Baumaterialien die Figur abgekürzter Keile, und sezet selbige so nahe bei einander, als möglich ist; so müssen selbige hängen bleiben, woferne ihre Seitenwände, oder Wiederlagen, genugsahm wiederstehen können. Denn solten sie unter diese Umstände fallen, so müste man behaubten, es sey für sich möglich, daß der gröste Theil des Keiles a b, Fig. 2. Tab. III. durch eine kleinere Oeffnung c d dringen könne. Da nun dieses unmöglich ist, so erhellet die Wahrheit des gegebenen Sazes.

§. 171. Gebet solchen Keilen Wiederhacken, Fig. 5. Tab. II. so ist aus vorigem klahr, daß hieselbst eine grössere Verwickelung, folglich ein stärkeres Zusammenhängen, stat finde. (§. 159.)

§. 172.

Sollen demnach die Theile einer Mauer aus festen Cörpern bestehen, (§. 34. n. 1.) und stark in einander verwickelt seyn, (§. 160.) so bestätigen diese ausgeführte Säze, daß die Steine derselben eine cubische oder parallelepipedeische Figur besitzen, (§. 150.) und daß man sich zu ihrer mehrern Verbindung des Kalkes und des Leimes, (§. 152 seqq.) der Klammern, (§. 163.) der Verzapfung (§. 166.) oder der Anker und dergleichen bedienen müsse.

§. 173.

Die Geseze der Festigkeit erfordern, daß alle Theile eines Gebäudes in ihrer Directionslienie einen hinreichenden Widerstand erhalten; (§. 34. n. 2. 5.) folglich erfordert die Festigkeit bei Mauren, daß so wohl ihrer Bewegung in Ansehung der Directionslinie der Schweere, als auch in Ansehung derjenigen, welche von einem äusserlichen Druck oder Stoß herrühret, hinreichend widerstan-

den

den werde. (§. 27.) Daß nun ersteres dadurch geschehen könne, daß wir die Mauren in ihrem Mittelpunct der Schweere unterstüzen, und daß das zweite dadurch könne erhalten werden, daß wir an der Seite, welche dem äussern Druck entgegen gesezet ist, die Grundfläche der Mauer stärker machen, solches bestätigen die im §. 30. und 33. ausgeführte Säze unmittelbahr.

§. 174. Hieraus erhellet, daß es der Festigkeit gemäß sey, wenn alle Mauren senkrecht auf einander stehen, und daß es nothwendig sey, den Mauren, welche von der einen Seite einen gewaltigen Druck auszustehen haben, an der andern Seite Strebemauren zu geben, woferne man nicht durch andere Mittel den gewaltigen Druck verhindern kan. Die Abweichung der Mauer von der Perpendicullienie, oder den Unterschied der untern und obern Fläche einer solchen Mauer, nennet man das Mauerrecht. Daher ist bei den Mauren Fig. 12. und 16. Tab. II. a b und c d das Mauerrecht, und a b e die Strebemauer. Das Mauerrecht steiget entweder nach einer graden Lienie b e Fig. 16. oder nach Absäzen, wie bei Fig. 14. a b c, in die Höhe. Dieses ist bei den Mauren zu vollbringen leichter als jenes; jenes aber ist der Festigkeit gemäßer als dieses.

Tab. II. Fig. 12. 16.

§. 175.

Wenn zwei gleich dichte und gleich dicke Cörper verschiedene Längen haben, so ist die Grundfläche des längern, in Betracht des kürzern Cörpers, kleiner als diese, (per geom.) und derowegen wird jener Cörper leichter umzustossen seyn als dieser. (§. 32.) Soll demnach eine Mauer der zu tragenden Last proportionirlich seyn, (§. 34. n. 3.) so muß diejenige, welche eine grosse Last tragen soll, entweder niedriger, oder in Ansehung ihrer Dicke stärker gemacht werden. (§. cit.)

§. 176. Die untern Mauren müssen die obern tragen, folglich müssen die untern Mauren bei Gebäuden entweder niedriger als die obern, oder stärker als diese werden. Die unterste Mauer, welche alle übrige tragen muß, heist die Grundmauer, und daher ist klahr, daß diese die stärkeste seyn müsse.

§. 177.

Die wahre Dicke der Mauren hänget von der zu tragenden Last, von ihrer Höhe, und von der Güte der Baumaterialien ab. (§. 175.) Und derowegen ist klahr, daß man keine algemeine Reguln von der Dicke der Mauren geben könne. Sind die Materialien gut, und äussern diejenigen Proben, welche im ersten Cap. dieses Abschnittes angezeiget worden; sind sie ferner nach vorhin angezeigten Gesezen stark in einander verwickelt: so hat man angemerket, daß die schwächeste Mauer von gemachten Steinen nicht unter 2 Fuß, von Bruchsteinen aber nicht unter 2 Fuß 4 Zoll, bei einer Höhe von 12 Füssen, stark seyn dürffe. Solte die Höhe über 12 bis 20 Fuß betragen, so darf jene

Mauer nicht unter 2 Fuß 3 Zoll, diese aber nicht unter 2 Fuß 6 Zoll stark genommen werden.

§. 178.

Es bleibe die Höhe der obern Mauren einerley mit den untern; so müssen diese dicker als jene seyn. (§. 176.) Beträgt die Ab- und Zunahme der Dicke etliche Zolle, so bestätiget die Erfahrung, daß diese dem Drucke der obern satsahm wiederstehen. Und dieserwegen werden die untern Umfassungs-Mauren 3 bis 4 Zoll stärker als diejenigen genommen, die unmittelbahr auf diesen ruhen. Die Schiedewände sondern besondere Plätze in dem Gebäude ab, (§. 65.) folglich sind sie der Veränderung in dem Drucke nicht so sehr als die Umfassungsmauren unterworffen, und derowegen können selbige schwächer werden. Man hat hiebei wahrgenommen, daß sie Festigkeit genug äussern, wenn sie ⅔ der Stärke der Umfassungsmauren zu ihrer Dicke erhalten.

§. 179. Sind demnach bei einem Gebäude 3 Etagen zu errichten, so muß die Mauer der 3ten schwächer, als der 2ten, und diese schwächer als die Mauer der ersten Etage seyn. (§. 176. 178.) Und dahero wird bei Backsteinen die Dicke der obersten Etage = 2 Fuß, der zweiten von oben herunter = 2 Fuß 3 Zoll, der dritten = 2 Fuß 6 Zoll, und die Oberfläche der Grundmauer = 2 Fuß 9 Zoll betragen. Hingegen von Bruchsteinen wird folgende Verhältniß stat haben müssen, daß die Dicke der obern Etage = 2 Fuß 4 Zoll, der zweiten = 2 Fuß 8 Zoll, der dritten = 3 Fuß, der Grundmauer = 3 Fuß 4 Zoll stark genommen werde. Hieraus ist zugleich die Dicke der Schiedwände in einer jeden Etage zu bestimmen. (§. 177. 178)

§. 180. Da die obern Mauren um etliche Zolle dünner werden, als die untersten, (§. 178.) so sezet man jene auf diese dergestalt, daß entweder an beiden Seiten gleiche Absäze bleiben, Fig. 12. Tab. II. oder daß dieses nicht stat hat. Im leztern Falle, bleibt der Absatz entweder an der innern, oder an der äussern Seite, Fig 16. Daß erstere Art der Festigkeit gemäßer sey als die leztere, solches lehret der 28ste, und daß der Abgang der Festigkeit bei leztern Fällen durch Ankern, Klammern und Mauerrecht zu ersezen stehe, bestätigen der 164. 167. und 174. §.

Tab. II. Fig. 12.

§. 181.

Da ein Córper von einer grossen Grundfläche weniger, als ein solcher, dessen Grundfläche kleiner ist, in den Erdboden sinken kan, und jener auch fester stehet als dieser; (§. 32.) so erfordert die Festigkeit, daß die Grundmauern ein starkes Mauerrecht erhalten. Die Erfahrung bestimmt die Zunahme derselben Breite dergestalt, daß diese bei 3 Fuß Höhe, von oben herunter gerechnet, 1 bis $1\frac{1}{4}$ Fuß an beiden Seiten verstärket werden müssen, wenn sie dem Druck der übrigen Mauern hinreichend wiederstehen sollen. Solte demnach eine Grundmauer 12 Fuß hoch, und an der Oberfläche 4 Fuß breit seyn, so

würde dessen untere Breite im ersten Falle 7, im andern aber 8 Fuß betragen müssen.

§. 182.

Die oberste Wand eines Zimmers heist eine Decke, und eine Decke von Steinen wird ein Gewölbe genennet.

§. 183.

Eine Decke wird an den äussersten Enden unterstüzet, folglich müssen die Steine eines Gewölbes eine solche Figur haben, vermöge welcher sie können hängen bleiben, ohne daß man nöthig hat, einen jeden besonders zu unterstüzen. Keine Figur schicket sich hierzu vollkommener, als die keilförmige. Denn dadurch wird verhindert, daß sie durch ihre eigene Last fallen könten, wenn sie nur zur Seiten hinreichende Wiederlagen haben. (§. 170.) **Und derowegen erfordern die Geseze der Festigkeit, den Steinen eines Gewölbes keilförmige Figuren zu geben.**

§. 184. Was demnach von Verknüpfung der Baumaterialien in Ansehung der keilförmigen Figur §. 170. und 171. ausgeführet worden, solches stehet auf Gewölbe anzuwenden.

§. 185.

Die Verknüpfung der Steine auf diese Art, gebiehret verschiedene Arten von Gewölbern. Ein Gewölbe, dessen innere Fläche grade ist, heist ein grades, und dessen innere Fläche krum ist, wird ein krumlienigtes Gewölbe genennet. Ist der Durchschnitt eines krumlienigten Gewölbes ein Theil eines Cirkuls, so wollen wir solches ein Cirkulmäßiges Gewölbe nennen. Hieraus ist klahr, was man unter ein Elliptisches, und Parabolisches Gewölbe verstehet. Jenes nennet man auch ein gedrucktes Gewölbe.

§. 186.

Tab. II. Fig 8. 14. Tab. III. Fig. 10.

Cirkulmäßige Gewölber äussern in ihrem Durchschnitte entweder einen halben Cirkul oder nicht. Wenn jenes, so haben sie entweder die Gestalt einer halben hohlen Kugel, oder es findet dieses nicht stat. Jene nennet man Cuppeln, Helm, Kessel und Kugelgewölber, und diese bekommen entweder einen Aufsaz mit Fenstern, welcher ebenfalls mit einem Kugelgewölbe geschlossen wird, oder nicht. Wenn jenes stat hat, so heist der Aufsaz eine Laterne Fig. 8. Tab II. Ist die innere Gestalt eines Gewölbes keine halbe Kugel, sondern ein halber hohler Cylinder, so heist ein solches ein **Tonnengewölbe.** Fig. 14. Tab. II. Wenn sich 2 Tonnengewölber Creuzweise durchschneiden, so sind die Ecken, welche von dem Durchschnitt entstehen, entweder innerhalb des Zimmers,

oder

oder auswärts gebogen. Jenes giebt ein **Creuzgewölbe**, Fig. 5. Tab. I. dieses aber ein **Clostergewölbe**. Fig. 10. Tab. III.

§. 187.

Tab. III. Fig. 9. 11.

Lieffert der Durchschnitt eines Cirkulmäßigen Gewölbes keinen halben Cirkul, (siehe §. 186.) so ist derselbe ein Theil von einem halben Cirkul, (§. 185.) und daher können noch verschiedene Arten von Gewölbern entstehen. Bestehet ein Gewölbe aus zweien Cirkulstücken, welche in einer Spize zusammen lauffen, so heist dieses ein Gothisches, Fig. 9. Tab. III. ein Gewölbe aber, welches aus einem Cirkulstück gemacht, und welches weniger als ein halber Cirkul ist, wird ein Gewölbe nach einem Cirkulstücke genennet. Fig. 11. Tab. III.

§. 188.

Tab. III. Fig. 16.

Ein Klostergewölbe, welches in der Mitte mit einer besondern Fläche versehen ist, heist ein **Spiegelgewölbe**, Fig. 16. Tab. III. und ein Klostergewölbe, welches länger ist als die Breite desselben beträget, und zugleich eine gedruckte Form hat, wird ein **Muldengewölbe** genennet.

Tab. XXVII.

§. 189. Fig. 3. Tab. XXVII. zeiget die Grundrisse dieser Gewölbe. Nemlich A ist der Grundriß eines Kugelgewölbes, B der Grundriß eines Tonnengewölbes, F der Grundriß vom Creuzgewölbe; C vom Klostergewölbe; D vom Muldengewölbe, und E lieffert den Grundriß zum Spiegelgewölbe.

§. 190.

Nehmet an, daß die Grundfläche der abgekürzten Keile, bei einem Gewölbe, durchgängig von einerley Grösse, und von gleich dichter Materie gemacht wären; so werden sich ihre Kräfte zu drucken verhalten, wie ihre verschiedene Höhen. (per geom. et §. 27.) Bei den Keilen verhält sich ihre Kraft zu zertrennen, zu dem Wiederstande, so ihnen gesezet worden, wie die halbe Breite derselben zu ihrer Länge. (per Mech.) Folglich verhält sich die Kraft der Gewölbesteine zu der Stärcke ihrer Wiederlagen (§. 183.) wie ihre halbe Breite zu ihrer Länge. Da nun die Kraft der Gewölbesteine aus ihrer Höhe, und die Stärke der Wiederlagen aus ihrer Dicke zu beurtheilen ist, (§. 190. 175.) so verhält sich die Höhe der Gewölbesteine zu der Dicke der Wiederlagen, wie die halbe Breite der keilförmigen Steine zu ihrer Länge. Um wie viel mahl demnach die halbe Breite der keilförmigen Steine in ihrer Länge enthalten ist, um so viel mahl muß die Länge dieser Steine in der Dicke der Wiederlagen enthalten seyn: oder, welches einerley ist, um wie viel mahl die Länge eines Keiles grösser ist, als seine halbe Breite, um so viel mahl muß die Dicke der Wiederlage grösser seyn, als die Höhe der Gewölbesteine.

Tab. III. Fig. 2.

§. 191. Es sey die Höhe eines Keiles x y Fig. 2. Tab. III. = 1 $\frac{1}{2}$ Fuß oder 18 Zoll, und die gröste Breite desselben a b = 18 Zoll, so ist die halbe Breite = 9″, folglich ist 9 : 18 = 18 : 36″ = 3 Fuß. Und derowegen müste hieselbst die Stärke der Wiederlage 3 Fuß betragen, welches auch der Erfahrung gemäß genugsahmen Wiederstand äussert.

§. 192. Gewölber sind Decken, (§. 182.) und daher müssen sie eine Last zu tragen fähig seyn. Aus diesem Grunde müssen sie in ihrer Dicke zunehmen, wenn die Last vergrössert wird. (§. 34. n. 3.) Man hat durch die Erfahrung angemerket, daß man sich nicht irret, wenn man der Dicke oder der Höhe der Gewölbesteine so viele Zolle zueignet, als viele Füsse die Entfernung der Wiederlagen austrägt. Ist demnach die Entfernung der Wiederlagen 18 Fuß, so kan die Höhe der Keilförmigen Steine, oder die Dicke des Gewölbes 18 Zoll, und wenn die Entfernung 8 Fuß groß ist, so kan die Dicke des Gewölbes 8 Zoll zu ihrer Grösse erhalten.

Tab. II. Fig. 17.

§. 193. Die obere Breite der Gewölbesteine ist folgender Gestalt zu bestimmen: machet die innere Breite der Keilförmigen Steine nicht unter 6 Zoll groß, Fig. 17. Tab. II. ziehet durch diese Punkte e und d vom Centro m des zu machenden Gewölbes die radios m c a, und m d b, und messet a b auf eben demselben Maaßstab, nach welchem ihr c d abgestochen habet, so werdet ihr dadurch mechanisch die obere gröste Breite der Steine bestimmen.

§. 194. Aus diesem könnet ihr die Beurtheilung folgender Tabelle anstellen, welche unter verschiedener Entfernung die Dicke der Wiederlagen bei Gewölbebögen bestimmet.

Innere Entfernung der Wiederlagen.	Höhe der Keilförmigen Steine.	Halbe gröste Breite der Steine.	Dicke der Wiederlagen.
6 Fuß	6 Zoll	3 Zoll	1 Fuß
7 -	7 -	3 $\frac{1}{2}$ -	1 - 2 Zoll
8 -	8 -	4 - -	1 - 4 -
9 -	9 -	4 $\frac{1}{2}$ -	1 - 6 -
10 -	10 -	5 - -	1 - 8 -
11 -	11 -	5 $\frac{1}{2}$ -	1 - 10 -
12 -	12 -	6 - -	2 - - -
13 -	13 -	6 $\frac{1}{2}$ -	2 - 2 -
14 -	14 -	7 - -	2 - 4 -
15 -	15 -	7 $\frac{1}{2}$ -	2 - 6 -
16 -	16 -	8 - -	2 - 8 -
17 -	17 -	8 $\frac{1}{2}$ -	2 - 10 -
18 -	18 -	9 - -	3 - - -
19 -	19 -	9 $\frac{1}{2}$ -	3 - 2 -
20 -	20 -	10 - -	3 - 4 -

§. 195. Hieraus sind folgende Säze herzuleiten:

1) Je grösser die Last ist, welche ein Gewölbe tragen soll, desto stärker müssen die Keile und ihre Wiederlagen seyn. (§. 192.) und eben also umgekehrt.

2) Je

2) Je grösser die Entfernung der Wiederlagen ist, desto stärker müssen selbst die Wiederlagen seyn. (§. 192. 194.)

3) Je mehrmahlen die halbe Dicke der Gewölbesteine in ihrer Länge enthalten ist, desto stärker müssen die Wiederlagen werden; (§. 190.) und daher müssen die Wiederlagen bei gedruckten Bogen, und bey Gewölben nach einem Cirkulstück, stärker als bei andern seyn. (§. 185. 187. per geom.)

4) Alles dasjenige, was von Mauren und vom Mauerrecht von §. 172. bis §. 182. ausgeführet worden, stehet auf die Wiederlagen der Gewölber anzuwenden.

§. 196.

Tab. I. Fig. 5. Tab. II. Fig. 8. 14. Tab. III. Fig. 10.

Je mehr die Krafft der Gewölber auf ihren Wiederlagen vertheilet ist, und je mehr die Gewölbesteine in einander verwickelt sind, desto schwächer können die Wiederlagen seyn. (§. 192. 159.) Da nun ein Kugelgewölbe von allen Seiten Wiederlagen erhält, Fig. 8. Tab. II. ein Creuzgewölbe aber nur auf 4 Pfeilern ruhet, Fig. 5. Tab. I. so können die Wiederlagen eines Kugelgewölbes schwächer, als bei einem Creuzgewölbe seyn. Ein Klostergewölbe ruhet auf 4 Seiten eines Zimmers, Fig. 10. Tab. III. ein Tonnengewölbe aber nur auf 2 Seiten, Fig. 14. Tab. II. und derowegen müssen die Wiederlagen bei Tonnengewölbern stärker als bei Klostergewölbern seyn. Untersucht auf diese Art die Eigenschafft eines jeden Gewölbes, so werdet ihr dadurch im Stande seyn, von der Anlage der Stärke ihrer Wiederlagen eine deutliche Erkentniß zu erhalten, das ist, ihr werdet in vorkommenden Fällen die erforderliche Stärke der Wiederlagen zu bestimmen fähig seyn.

§. 197.

Tab. III. Fig. 2. 3.

Die Mauren erhalten ein Mauerrecht, damit sie einem äusserlichen Stoß und Druck hinreichend wiederstehen können. (§. 174.) Da nun dieses auf die Wiederlagen der Gewölber anzuwenden stehet; (§. 196. n. 4.) so erhellet, daß das Mauerrecht bei solchen Gewölbern mangeln könne, welche auf gemeinschafftliche Wiederlagen ruhen. Denn so viel das Gewölbe Fig. 2. Tab. III. auf die Wiederlage nach m drücket, so viel wiederstehet der Druck des Gewölbes, Fig. 3. und so viel dieses nach n drücket, so viel wiederstehet das erste Gewölbe. Und daher ist klahr, daß gemeinschafftliche Wiederlagen zweier und mehrerer Gewölber schwächer als diejenige seyn können, denen diese Eigenschafft fehlet.

§. 198.

Die hölzerne Wände sind nur von Mauren in Ansehung ihrer Materie unterschieden. (§. 65.) Was demnach von Mauren in Betracht ihrer Festigkeit ausgeführet worden, solches wird auf hölzerne Wände anzuwenden stehen; und daher erhellet:

1) Daß bei einem festen Gebäude dauerhafftes Holz stark in einander müsse verwickelt werden; (§. 159. 42.)
2) Daß das Holz an solche Orte anzulegen ist, woselbst es am wenigsten der Veränderung unterworffen; (§. 26. 57. 59.)
3) Daß alles Holzwerk, in seiner Directionslienie, hinreichenden Wiederstand erhalte; (§. 34. n. 2. 5.)
4) Daß es der zu tragenden Last proportionirlich sey. (§. 34. n. 3.)

§. 199. Die Merkmahle von dauerhafften Holze, und die Eigenschaften welche dasselbe haben muß, wenn es im Nassen und Trockenen mit Vortheil zu gebrauchen ist, sind §. 53. und 57. ausgeführet worden. Solte Holzwerk dem Feuer zu nahe kommen, so ist dieses gefährlich. Und daher füllet man den Ort, der dem Feuer nahe ist, auf 4, 6, und mehrere Füsse, stat Holz, mit Steinen; eine solche Mauer wird eine Brandmauer genennet.

§. 200.

Tab. IV. Fig. 8.

Wie die Hölzer einer Wand also können in einander verwickelt werden, daß das eine dem andern das Ausweichen verhindere, solches kan aus den Säzen, welche von der Verknüpfung der Baumaterialien im Anfange dieses Capitels überhaubt ausgeführet worden, auf vielfältige Art gefolgert werden. Die gewöhnlichste Art ist diese:

1) Erwehlet Hölzer, welche eine Last zu tragen geschickt sind, und stellet diese 3, 4, 6, höchstens 9 Fuß weit senkrecht bei einander, diese heissen **Säulen, Stüzen oder Pfosten**, Fig. 8. Tab. IV. c d.
2) Fasset selbige oben und unten mit quer liegenden Hölzern a b, x y, u v, etc. vermittelst der Verzapfung ein; (§. 166.) diese heissen **Schwellen.**
3) Damit das Verschieben dieser Theile mehr könne verhindert werden, so bezapfet jede benachbarte Säule, wenn ihre Höhe nicht über 12 Fuß beträgt, mit 2 horizontal liegenden Hölzern e, e, e, welche **Riegel** genennet werden.
4) An den Orten, woselbst keine Fenster kommen sollen, und da, wo die Säulen über 4 Fuß von einander entfernet sind, zapfet abermahls, um eine stärkere Verknüpfung zu erhalten, ein Holz nach der Diogonallienie derjenigen Oeffnung ein, welche von der obern und untern Schwelle, ingleichen von zweien Säulen entstanden, f g, und befalzet dieses mit den Riegeln, (n. 3.) so ist eine dauerhafte Verbindung erhalten. Diese lezte Art von Hölzern, nennet man **Sturmbänder, oder Bänder.**

§. 201. Sezet auf diese Weise so wohl Umfangs- als Schiedewände etliche mahl über einander, so können daraus verschiedene Etagen entstehen. Die Schwellen bekommen daher von dem Orte, wo sie liegen, besondere Benennungen. Die unterste Schwelle der

der ersten Etage a b, heist die Haubtschwelle, und x y, welche die Säulen der ersten Etage oben einfasset, wird das Platstück genannt. Eine Hauptschwelle der 2ten Etage nennet man die Saumschwelle u v, und die oberste Einfassung MN heisset der Wandrahmen.

§. 202. Da die Sturmbänder und Riegel keine Last tragen, sondern nur die übrigen Theile fürs Ausweichen sicher verbinden sollen, (§. 200.) so erhellet, daß man zu diesen Stücken schwächeres Holz als zu den Säulen und Schwellen nehmen könne. Und daher erwehlet man hiezu die Spizen der Bäume, und alles dasjenige Holz, was zu jenem ungeschickt ist. Es erhellet ferner aus dem §. 200. daß eine Fensteröffnung durch die Verknüpfung der Riegel an den Säulen entstehen könne. Fig. 8. Tab. IV. Der oberste Riegel einer Fensteröffnung heist ein Spannriegel, der untere aber der Brustriegel.

§. 203.

Tab. IV. Fig. 8. Tab. V. Fig. 8.

Diejenigen horizontalen Hölzer, welche bei der einen Etage die Decken, und bei der andern die Fußböden der Zimmer ausmachen, und welche in dem Platstücke und der Saumschwelle eingelassen worden, und also, wie h h h Fig. 8. Tab. IV. anzeiget, der Festigkeit wegen eingreiffen, werden zum Unterschiede von allem andern Holzwerke, **Balken** genennet. Diese reichen entweder über das ganze Gebäude, oder sie sind in andere Balken eingezapfet. Leztere werden **Stichbalken** m n Fig. 8. Tab. V. jene aber ganze Balken genennet, n o. Fig. 8. Tab. V. Derjenige Balken, der quer unter andere Balken gezogen worden, um diese fürs Einbeugen und Zerbrechen zu beschüzen, heist ein **Träger**, dessen Verstärkung durch den §. 168. 169. genauer zu bestimmen stehet.

§. 204. Die Balken werden, mehrerer Festigkeit wegen, höchstens 4 Fuß weit von einander auf der hohen Kante geleget; und diese Zwischenraume füllet man gemeiniglich mit solchen Hölzern aus, welche die Dicke mittelmäßiger Zaunpfähle haben, welche alsdenn Welgerhölzer genennet werden. Sie werden mit Leimen und Stroh umwickelt, und mit dieser Maße in den Pfalzen der Balken eingeschoben. Es giebt aber diese Art sehr schlechte Decken. Das dünne Holz ist ehe dem Vermodern unterworffen, als das dickere: und die Näße des Leimens und des Strohes gebieret Würmer, welche nicht nur das Stroh, sondern auch die Welgerhölzer verheeren; und da solchergestalt dem Druck des schweeren Leimens nicht hinreichend wiederstanden wird, so fallen solche Decken offtmahls, nach nicht gar langer Zeit, völlig ein. Da ferner Stroh und dünne Stäbe zum Feuerfangen sehr geschickt sind, so werden solche Decken, bei einmahl angegangenem Feuer, sehr schlechte Wirkung leisten. Aus diesem Grunde hat man die Decken zu verbessern gesucht. Man hat ganze Balken ganz nahe bei einander geleget, und dieses für so gut befunden, daß wenn auch die ganze Etage abgebrennt gewesen, eine solche Decke dennoch, den Rettenden zum Nachtheil, nicht eingefallen ist. Eine Decke von dieser Art, wird eine geschaalte Decke genannt.

§. 205.

Unter ein Hängewerk verstehet man eine solche Verknüpfung von Holze, dadurch dasjenige, was für sich betrachtet keinen Grund hat, für dem Falle sicher, und eine Last zu tragen vermögend wird.

Fig. 10. Tab. IV.

§. 206. Wenn der Balken AB Fig. 10. Tab. IV. eine Länge von 40, 50 und mehrern Fußen besizet, so wird er sich in einer etwanigen Zeit, ohne eine andere Kraft als seine eigene Schweere zu sezen beugen, und endlich gar zerbrechen. Bringet diesen unter die Umstände, daß er sich nicht einmahl von einer aufgelegten Last beuge, so habet ihr daraus ein Hängewerk gemachet.

§. 207.

Fig. 10. Tab. IV.

Verknüpfet mit dem Balken AB Fig. 10. Tab. IV. welcher in E und F hinreichend unterstüzet ist, eine oder etliche Säulen cd, vermittelst der Schwalbenschwänze, oder der Klammern, (§. 162. 163.) und lasset deren oberste Theile d in einen andern Balken EF, welche ebenfals in E und F unterstüzet werden, auf eben diese Art eingreiffen. Solte sich unter diesen Umständen der Balken AB annoch beugen, so müsten die Säulen cd herunter gezogen werden, und da diese wegen dem Schwalbenschwanz in d nicht weichen können, woferne der Balken EF nicht zugleich mit herunter gehet, so muß eine größere Kraft angewendet werden, AB und EF zugleich herunter zu drucken, als nöthig ist AB alleine zu bewegen. Je mehr demnach EF kan unterstüzet, und für dem Nachlassen sicher gemachet werden, desto größer ist dessen Vollkommenheit. Sezet derowegen am Ende der Säulen AE und BF Streben oder Sturmbänder ef, welche in den Hängesäulen cd also, wie die Figur zeiget, eingreiffen, so ist aus vorigem klahr, daß diese brechen, oder sich wenigstens beugen müssen, woferne EF und AB sinken sollen. Da aber eine solche Strebe zu beugen, eine ungemeine Kraft erfordert wird, so ist der Balken AB unter diesen gesezten Umständen für dem Falle sicher, und kan über dieses noch eine Last erhalten; folglich ist diese Verknüpfung ein **Hängewerk.** (§. 205.)

Fig. 11. Tab. IV.

§. 208. Es sey der Balken AB Fig. 11. Tab. IV. in seinen äussersten Enden hinreichend unterstüzet; unterziehet denselben mit einem kleinen Balken cd, und zweyen Streben de und gf, welche in Winkeln zutreffen, und am äussersten Ende in der Mauer eingreiffen, so zeiget der §. 170, daß auch hier der Balken sicher ruhe, und derowegen ist diese Verknüpfung ebenfals ein Hängewerk.

Fig. 9. Tab. IV.

§. 209. Verfahrt wie vorhin, und sezet zwei Streben AE und BE dergestalt auf AB, daß sie in E den Schwalbenschwanz der Säule EF ergreiffen, (oder ziehet eine eiserne Stange EF durch den Berührungspunct dieser Streben, und durch den Balken AB, welche oben und unten Wiederhacken hat;) verknüpfet mit diesem zwey andere Säulen cd,

welche

welche so wohl in den Streben, als auch in den Balken eingreiffen, so wird auch dieses ein Hängewerk lieffern. Denn solte der Balken AB sinken, so müste die Hängesäule herunter gehen. Da ihr aber die Streben wiederstehen, so kan sie nicht ehe sinken, ehe wenigstens diese gebogen sind. Die Streben können sich aber nicht beugen, denn es wiederstehet ihnen der Schwalbenschwanz der Säulen c d, folglich muß der Balken AB unter diesen Umständen grade bleiben.

§. 210. Aus diesem ist satsahm zu erkennen, daß man durch Hängewerke vollkommene hölzerne Brücken zurichten könne, von welchen in Holland sonderlich ausnehmende Beispiele vorhanden sind. Daß Hängewerke auch in Gebäuden von vollkommenem Nuzen sind, solches ist folgendermassen darzuthun: Es sey AB ein Balken in einem Gebäude, welcher durch keine Schiedewand unterstüzet worden. Gesezt, es seye nothwendig, über diesen in dem zweiten Geschoß eine Schiedewand zu führen. Wolte man die Verbindung desselben durch Riegel, Säulen und Sturmbänder auf diesem Balken bewerkstelligen, (§. 200.) so würde man wieder das erste Geseze der Festigkeit handeln, zumahl diese Wand keinen Grund erhielte, mithin nicht hinreichend in ihrer Directionslienie ihrer Schweere unterstüzet wäre. (§. 34. n. 2.) Und derowegen ist hieselbst die Anlage eines Hängewerks nothwendig.

§. 211. Das Holz muß der zu tragenden Last proportionirlich seyn, (§. 198. n. 4.) Je stärker demnach die Last ist, die ein Hängewerk tragen soll, desto stärker müssen ihre Hölzer seyn. Es ist aber die mehreste Zeit beschwerlich sehr starke Hölzer zu erhalten, und daher bedienet man sich mit gutem Fortgange dieses Vortheils: Man zacket zwey mittelmäßige starke Balken also auf einander, wie Fig. 3. Tab. IV. zeiget, und man hat angemerkt, daß sie vortreffliche Dienste leisten, wenn sie nur hinreichend an ihren äussersten Enden unterstüzet werden. Es wird nicht schwer fallen, die Ursachen dieser Wirkung zu entdecken. Denn gesezt, es wolte sich der obere Balken beugen, so wird dieses unmöglich seyn, woferne nicht die Zacken des obern die Theile des untern Balkens verschieben. Da aber diese eben so stark wiederstehen, als jene in ihnen wirken können, (per phys.) so ist kein Grund vorhanden, warum sie die Theile des untern Balkens verschieben solten, und derowegen muß der Balken grade bleiben. Eine solche Verknüpfung heist ein Sprengewerk oder ein gespanntes Roß. Hieraus ist zugleich klahr, daß ein Hengewerk durch Sprengewerke könne verstärket werden. (§. 208.)

Fig. 3. Tab. IV.

§. 212.

Ein Dach soll die übrigen Theile eines Gebäudes für Schnee und Regen beschüzen. (§. 65.) Je weniger demnach der Regen und Schnee in einem Dache wirken kan, desto vollkommener ist dasselbe. Je mehr ein Dach abhängig gemacht worden, desto weniger kan Regen und Schnee in ihm würken, und derowegen erfordert die Festigkeit, die Dächer abhängig zu machen.

§. 213.

Ein Dach muß über die Theile des Gebäudes überragen. Nehmet das Gegentheil an, so wird der Regen von dem Dache an die Umfassungswände desselben abfliessen, folglich diese befeuchten können. Da nun solches wieder die Absicht eines Daches ist, (§. 65.) so erhellet die Warheit des gegebnen Sazes.

§. 214.

Aus eben diesem Grunde ist die 3te Regul herzuleiten. **Durch diejenige Materie, mit welcher die Dächer sollen bedecket werden, muß weder Schnee noch Regen leichte hindurch dringen können; und diese müssen also verknüpft werden, daß dadurch dem etwanigen Durchdringen hinreichend wiederstanden werde.**

§. 215. Die gewöhnlichsten Arten, dieser 3ten Regul gemäß die Dächer zu decken, sind folgende: Es geschicht nemlich

1) Durch Hülffe der Dachziegeln, deren verschiedene Arten §. 46. angezeiget worden. Sie werden an den Latten entweder einfach, oder gedoppelt gehangen. Ist jenes, so erfordert der angegebene Saz, selbige nicht nur in ihren Fugen mit Kalk genugsahm zu bestreichen, sondern auch um mehrerer Dauer, mit Dachspähnen zu unterlegen. Fig. 1. Tab. IV. Ist dieses, so kan das Bestreichen und die Unterlegung der Dachspähne mangeln. Denn die Art ihrer Deckung zeiget schon Fig. 4. Tab. IV. daß die obern Ziegeln die Helfte der Fugen der untern decken, und daß diese auf die Mitte der untern zutreffen. Aber eben hieraus ist klahr, daß nochmahl so viele Ziegel zu dieser als zu jener Art zu decken, erforderlich sind, und daß daher diese Dächer ein Gebäude nochmahl so stark als jene belästigen. Sind demnach die Latten bei jenem Dache 1. Fuß weit, so müssen sie bei diesem einen halben Fuß entfernt seyn.

Fig. 1. Tab. IV.

2) Vermittelst der Schieffer, (§. 50.) welche man wie Fischschuppen auf einander nagelt. Sie geben schweere und gefährliche Dächer. Dieses deswegen, weil sie bei einer geringen Hize springen, und daher bei Feuersgefahr den Rettenden zu beschädigen, geschickt sind.

3) Mit Schindeln, Stroh und Rohr. Jene sind sehr dünne Bretter, und gemeiniglich $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß lang, und 1 auch $1\frac{1}{4}$ Fuß breit. Sie werden dergestalt aufgenagelt, daß der eine über dem andern hergreift, oder in eine besondere Falze passet. Stroh und Rohr werden Bündel-weise befestiget. Sie geben warme, aber auch bei Feuersgefahr die gefährlichsten Dächer ab.

4) Durch Hülfe des Rollbleies. Diese sind kostbahre, wandelbahre und sehr schweere Dächer. Die Wärme dehnt die Theile des Bleies gewaltig aus; und durch die Kälte werden dieselbe näher bei einander gebracht; da nun das Blei diese Veränderung nicht lange erduldet, so zerberstet dasselbe und verliehret dadurch die verlangte Vollkommenheit. Und da es auch bei einer geringen Hize schmelzet, so sind auch solche Dächer bei einem angegangnen Feuer gefährlich.

5) Mit Eisenblech, so mit Oehlfarbe überzogen ist. Das Oehl wiederstehet der Nässe, und ist daher ein Mittel, das Eisen für den Rost, mithin für dessen Untergang eine geraume Zeit zu erhalten.

6) Mit Kupfer, welche die kostbahrste, aber auch die dauerhafteste Art ist. Diese dauren ganze Jahrhunderte durch, und man ist vermögend, das alte grün gewordene Kupfer alsdenn dennoch theurer zu verkaufen, als es erkaufet worden.

§. 216.

Ein Dach ist eine Wand, (§. 65.) und es wird die mehreste Zeit von Holz unterbauet. Was demnach bei Verbindung des Holzwerkes bei holzernen Wänden angeführet worden, solches kan mit Vortheil auf Dächer angewendet werden. (§. 200.) Verlängert derowegen

1) die obersten Balken eines Gebäudes, daß sie an jeder Seite herüber ragen; (§. 213. 203.) und

2) setzet auf diese zwei oder mehrere Wände, welche in der Spize zusammen treten; (§. 212.)

3) unterstüzet selbige dergestalt, daß sie nicht nur fürs Einbeugen und Zerreissen sicher sind, (§. 198. n. 3.) sondern daß auch dadurch im bedürffenden Falle Schutböden können erhalten werden. (§. 147.) Endlich

4) bedecket diese Wände mit solchen Materialien, welche §. 215. angezeiget worden, so wird daraus ein Dach entstehen müssen.

§. 217.

Da die Bequemlichkeit bei den Zimmerleuten befördert wird, wenn man diejenigen Stücke eines Daches, welche im Wesentlichen von den Theilen einer hölzernen Wand nicht verschieden sind, dennoch mit besondern Ausdrücken beleget; so erfordert die Absicht gegenwärtiger Abhandlung, die besondern Benennungen derselben anzugeben, und die allgemeine Auflösung von Bestimmung der Dächer, welche §. 216. angeführet worden, auf besondere Arten anzuwenden.

§. 218.

Man unterscheidet die Dächer in **Thurmdächer** oder **welsche Hauben**, und **grade Dächer**. Diese sind solche, deren Abhang in graden, jene, bei welchen der Abhang nach krummen Lienien fortgeführet worden. Der Abhang gehet entweder in einem fort, oder er ist unterbrochen. Diese nennet man **gebrochene**, Französische, oder mansardische Dächer, da sie von ihrem Erfinder dem la Mansarde den Namen erhalten haben. Fig. 2 5. 7. Tab. IV.

Tab. IV. Fig. 2. 5. 7.

 §. 219.

§. 219.

Die Dächer sind ferner so hoch, daß man entweder gänzlich oder bei nahe darauf gehen kan, oder man kan nicht darauf gehen. Jene sind **Altane**, oder auch Italienische, diese aber **hohe Dächer**. Ist endlich der Abhang bei den Dächern nur von der einen Seite, so werden sie **Pultdächer**; wenn sie von zweien Seiten abhängen, **Sattel oder Teutsche Dächer**; hängen sie aber von 4 Seiten ab, so werden sie **Zelt- oder Holländische Dächer** genennet.

§. 220.

Tab. IV. Fig. 6.

Es sey f e g ein Balken der lezten Etage, welcher bis in c und d an beiden Seiten 1, 1 $\frac{1}{2}$ biß 2 und mehrern Füssen verlängert worden, und welcher in a und b auf den Wandrahmen eingekammet ist, Fig. 6. Tab. IV.

1) Sezet auf diesen in f und g (§. 198. n. 3.) durch Hülffe der Verzapfung (§. 166.) oder der Einlassung, wie in dieser Figur geschehen, oder durch beide Fälle zugleich, 2 Hölzer f h, und g h, welche in h zusammen treten; diese heissen **Dachsparren**.
2) Zapfet in diesen einen Balken l m, in einer Höhe von 10 bis 12 Fuß, (§. 216. n. 3.) welcher der **Kehlbalken** genennet wird, und verfahret auf eben diese Art mehrmahlen, wenn ein Dach so hoch werden soll, daß etliche Schuttböden darauf anzulegen sind. Der lezte von solchen Kehlbalken x x heist der **Hahn- oder Haynbalken**.
3) Wenn ihr nun in der obersten Etage bei einem jeden Balken eine solche Verknüpfung von Sparren und Kehlbalken (n. 1. 2.) und, damit sich der Regen in den Winkeln, welche die Sparren auf dem Balken in f und g machen, nicht stemmen, oder der Einzapfung nachtheilig seyn könne, an jedem Sparren und Balken solche dünne Hölzer β i, welche **Aufschöblinge** heissen, in der Höhe von 3 bis 4 Fuß anbringet; diese alsdenn mit Brettern, oder mit Latten benagelt; auf selbigen Blei, Kupfer, Schieffer, Ziegel und so ferner befestiget; so entstehet hieraus ein gewöhnliches Dach. (§. 216.)

Tab. IV. Fig. 2.

§. 221. Die Balken der obersten Etage ruhen entweder auf einem hölzernen oder auf einem steinernen Gebäude. In jenem Fall greiffen sie in den Wandrahmen ein. Solten sie auf eben diese Art in die Mauren steinerner Gebäude eingreiffen, so müste eine solche Einkämmung wenigstens 2 Fuß stark seyn; (§. 177.) Da nun hiedurch dem Balken eine Schwäche zugefüget wird, und eine solche Anlage selbst den Mauren schädlich seyn kan, so bedienet man sich dieses Vortheils: Man leget halb in der Mauer, so wohl an der innern als an der äussern Seite derselben, zwei horizontale Hölzer von 8 biß 10 Zoll Dicke a b c d, Fig. 2. Tab. IV. in welchen die Balken eingreiffen. Diese nennet man Mauerlatten, und man erkennet leichte, daß hierdurch der Balken nicht so sehr geschwächet, die

Tab. IV. Fig. 2.

Mauer

Mauer aber selbst um desto stärker verbunden wird, da die Mauerlatten zugleich vollkommene Anker abgeben. (§. 168.)

§. 222. Die Aufschöblinge (§. 220. n. 3.) haben ebenfals ausser dem angegebenen, noch diesen Nuzen, daß sie den Grund in sich enthalten, daß das Wasser im Abfallen von dem Dache weiter von den Umfassungswänden abgeführet wird, als ohne diese geschehen könte. Sie werden entweder ganz am Ende des lezten Balkens befestiget Fig. 2. Tab. IV. e f, oder so weit zurücke gezogen daß von ihnen das Regenwasser, in dazu angeordnete Rinnen fallen kan.

§. 223. Aus diesem ist klahr, daß die Sparren für sich betrachtet Festigkeit genug besizen, unter sich aber insgesamt nur mit Brettern, oder mit Latten, folglich zu schwach verbunden sind. (§. 220. n. 3.) Soll derowegen auch in diesem Stücke eine Festigkeit erhalten werden, so ist nöthig, daß noch mehrere Verbindung vom Holzwerke innerhalb dem Dache angeordnet werde, deren Verknüpfung der Dachstuhl genennet wird.

§. 224.

Unterziehet die Kehlbalken der Sparren (§. 220. n. 3.) mit etlichen Trägern oo, nn, Fig. 6 und ss. Fig. 2. Tab. IV. (§. 203. 169.) und verknüpfet die Sparren mit Sturmbändern (§. 200. n. 4.) Tab. IV. Fig. 2.

1) Lasset diese sowohl in den obern als untern Kehlbalken p q Fig. 6. welcher der **Spannriegel** heisset, eingreiffen.
2) Unterstüzet den Spannriegel mit Säulen r s, Fig. 6. r q Fig. 2. in welchen die Streben r w und s q Fig. 6. befestiget sind, so kan dieser Dachstuhl die Sparren feste verbinden. Denn solten sich unter diesen Umständen die Sparren verschieben können, so müste es möglich seyn, daß alle Träger aus ihren Einkammungen heraus giengen. So lange also diese durch Spannriegel, Säulen und Streben satsahm unterstüzt sind, so lange ist die Festigkeit des Daches vollkommen. Da nun deren Festigkeit ohne Grund in Zweifel zu ziehen ist, so müssen hiedurch die Sparren vollkommen verbunden seyn.

§. 225. Diejenigen Träger n o, Fig. 6. und r r, Fig. 2. welche unmittelbahr die Sparren berühren, heissen Stuhlfetten. Eine Sache mag schieff oder senkrecht unterstüzet seyn, so nennen die Zimmerleute eine solche Stüze eine Säule, und derowegen kan der Dachstuhl so wohl schieff als senkrecht unterstüzet werden. Ein Dachstuhl mit schiefliegenden Säulen heist ein liegender Dachstuhl, Fig 2. Tab. IV. Fig. 1. Tab. V. und ein Dachstuhl mit senkrechten Säulen, wird ein stehender Dachstuhl genennet. Fig. 1. Tab. V. Fig. 6. Tab. IV. Die Dachstuhlsäulen ruhen ferner entweder auf Balken oder auf Schwellen. In diesem Fall wird er ein verschwellter Dachstuhl genennet, Fig. 6. lit. t. Fig. 2. lit. pp. Tab. IV. und daher ist klahr, was ein verschwellter, liegender und stehender Dachstuhl sey. Man wird ferner hieraus schliessen müssen, daß liegende Dachstühle mehreren Raum, als stehende geben, und daß aus diesem Grunde jene zu Schuttboden bequemer als diese sind (§. 147.) Tab. IV. Fig. 2. 6. Tab. IV. Fig. 1.

§. 226. Daß ein solcher Dachstuhl mangeln könne, und daß die Verbindung der Sparren dennoch durch Hängewerke anzuordnen sey, solches wird die ausgeführte Lehre von Hängewerken bestätigen.

§. 227.

Tab. IV. Fig. 6. Tab. IV. Fig. 1.

Die neuen Teutschen Dächer (§. 219.) bekommen die halbe Breite eines Gebäudes zu ihrer Höhe, deren Theile Fig. 6. Tab. IV. lieffert, und vorhin beschrieben worden; die alten Teutschen Dächer aber haben die ganze Breite zu ihrer Höhe, Fig. 1. Tab. V. und sind daher geschickt viele Schuttböden anzunehmen. Ihre Theile in der Verknüpfung sind folgende:

ab der Balken, der auf die Wandrahmen lieget;
e e zwei Dachstühle über einander, deren jene Seite mit stehenden, diese aber mit liegenden Säulen angeordnet worden;
f der Haynbalken;
g g Streben, und h die Hängesäule.

Da diese Dächer sehr hoch sind, so belästigen sie die Gebäude gewaltig.

§. 228.

Tab. IV. Fig. 9. Tab. XXX. Fig. 1. u. 2.

Italienische Dächer sind entweder so hoch, als der vierte oder fünfte Theil der Breite eines Gebäudes beträget, oder sie sind so niedrig, daß man darauf gehen kan, (§. 219.) und alsdenn mit einem Geländer umschlossen. Von jenen kan Fig. 9. Tab. IV. eine Abbildung geben, bei welchen A B der Balken ist, welcher auf den Wandrahmen eingekammet worden, A E und B E sind die Sparren, c d die Streben, und E T die Hängesäule. Von diesen, welche Altane heissen, siehe Fig. 1. und 2. Tab. XXX.

§. 229.

Tab. IV. Fig. 2.

Ein alt Französisches Dach ist ein gleichseitiger Triangul, dessen Grundlienie die Breite des Gebäudes ist. Die Verbindung und Anlage des Zimmerwerks ist einerley mit einem neuen Teutschen Dache. Die neuen Französischen Dächer bestehen würklich aus zweien Dächern, die über einander gebauet worden, davon das obere flach, das untere aber, welches jenes unterstüzet, steil erbauet worden. Fig. 2. Tab. IV. Die Stücke dieses mansardischen Daches sind:

Tab. IV. Fig. 2.

A B die äussern Mauern des Gebäudes,
e f der Balken, welcher auf die Mauerlatten a b c d ruhet,
n o die untere Sparren,
k m die Kehlbalken,
i h, h m obere Sparren, welche bei k und m eingekämmet worden,
1. 2. der Hahnen- oder Haynbalken,

r r die Stuhlfetten,

q q schiefliegende Säulen, welche die Stuhlfetten unterstüzen, und in welche diese rechtwinklicht eingefalzet worden. Es müssen dahero diese Stüzen am Obertheil etliche Zolle dicker als am untern Theile p seyn;

p p die Schwellen, in welchen die Säulen rechtwinkelicht eingezapfet worden. Diese gehen der Länge nach unter allen Sparren weg, und werden in alle Balken etwas eingelassen. Sie haben 5 Seiten, die eine ruhet auf dem Balken, zwei Seiten machen mit dieser rechte Winkel; die eine lieget scharff an die Sparren, und die fünfte Seite unterstüzt die Säulen. Aus diesem Grunde wird selbige die fünfeckigte Schwelle genennet.

t u der Spannriegel, in welchen die Träger s s eingreiffen.

q x Tragebänder oder Streben.

§. 230. Den Bruch dieses mansardischen Daches zu bestimmen, erwehlet man:

1) Einen halben Cirkul, auf der Breite des Gebäudes, und theilet denselben entweder in 4 oder 6 gleiche Theile. Wenn jenes, so ziehet man a k und d m Fig. 2. Tab. IV. für die untern, m h und k h aber für die obern Sparren zusammen. Und wenn dieses, so ziehet man A n, 1, 3. 3, 5. und 4, 6. zusammen, so geben die Durchschnitte in i und l die Bestimmung der Sparren, dergestalt daß k 3 und m 3 die obern, A i und 6 l aber die untern Sparren abgeben, nachdem man aus i und l in k m 2 Fuß herunter getragen, und k m zusammen gezogen hat. Fig. 5. Tab. IV. — Tab. IV. Fig. 2. 5. 7.

2) Theilet man die Breite des Gebäudes Fig. 7. Tab. IV. in 4 gleiche Theile in a 1, 1 2, 2 3, und 3 B, und schläget mit 3 von diesen Theilen einen gleichschenklichten Triangul A C B. Wenn man nun die Seite C B in 6 gleiche Theile theilet, und durch den zweiten obern Theilungspunkt mit der Grundlienie A B eine parallele Lienie d f gezogen wird, welche aus 2 in f und aus e in d $\frac{1}{6}$ von C B verlängert worden, so geben C f und C d die obern, f B und d A aber die untern Sparren.

§. 231. Da der Schnee in unsern Gegenden nicht so leichte zerfliesset, als wo es wärmer ist, so muß er desto länger auf einem Dache liegen bleiben, je flächer dessen Seiten sind. Dieses ist der Grund, warum man sich der ersten Art, welche selbst vom Mansard angegeben worden, und welche zwar in Frankreich, nicht aber bei uns füglich zu gebrauchen ist, selten zu bedienen pfleget. Da nun die zweite und dritte Art, den Bruch eines solchen Daches zu bestimmen, so beschaffen ist, daß das obere Dach schröger als jenes aufsteiget, so ist es vernünftig, in káltern Gegenden diese für jene zu erwehlen.

§. 232.

Holländische Dächer (§. 219.) haben eben die Verbindung des Zimmerwerks, welche bei den neuen Teutschen Dächern stat finden, (§. 227.) nur mit diesem Unterschied, daß jene von vier Seiten, diese aber nur von zweien Seiten in die Höhe lauffen, und da solchergestalt die Holländischen Dächer eine Aehn- — Tab. V. Fig. 8.

lichkeit

lichkeit mit den Zelten erhalten, so werden sie nicht unrecht Zeltdächer genennet. Wir müssen demnach bei diesen Dächern drey Arten von Sparren sezen.

1) Diejenigen, welche von der Länge des Gebäudes aufsteigen AB, Fig. 8. Tab. V. und welche ganze Sparren heissen:
2) Diejenigen, welche von den Ecken des Gebäudes in die Höhe lauffen, CB, und die daher Ecksparren genennet werden:
3) Diejenigen, welche von der Breite des Gebäudes und zugleich von einem Theil der Länge desselben bis zu den Ecksparren reichen, und daselbst eingezapfet worden. Diese heissen halbe oder angeschäfftete Sparren e f.

§. 234. Da die Sparren auf den Balken der obersten Etage ruhen müssen, (§. 216) so muß man für die angeschäfftete Sparren (n. 3.) entweder neue ganze, oder Stichbalken erwehlen. (§. 203) Jenes würde zu kostbahr und zu unbequem fallen, und daher sind Stichbalken zu nehmen.

§. 235.

Tab. V. Fig. 4. 5. 6.

Da die Thurmdächer oder Welsche Hauben einen Abhang nach krummen Lienien erhalten, (§. 218.) so können diese nach Cirkulstücken, bald aus bald einwärts gebogen werden. Die äussere Gestalt verschiedener Hauben geben Fig. 4. 5. und 6. Tab. V. und die Verbindung des Holzwerkes zeigen Fig. 3. und Fig. 2. bei x. Betrachtet selbige genau, so werdet ihr das Wesentliche der mansardischen Dächer bei diesen antreffen, welches derowegen mit einerley Buchstaben bezeichnet worden.

Tab. III. Fig. 16. Tab. V. Fig. 2.

§. 236. Daß durch die Verknüpfung von Holzwerk so wohl Kugelgewölbe und Laternen, (§. 186.) als auch Spiegelgewölber (§. 188.) nachzuahmen stehen, solches zeigen Fig. 2. Tab. V. und Fig. 16. Tab. III. wenn nur dasjenige beobachtet wird, was von Hängewerken angeführet worden.

§. 237.

Die Dicke des Holzes bei den Dächern ist nicht allgemein zu bestimmen. Man muß solches nehmen, so wie es zu bekommen ist, über dieses kan dasjenige, was zu Säulen, Balken und dergleichen Stücken nicht tauglich ist, hin und wieder bei Dächern genüzet werden. Merket derowegen auch hier, was §. 203. erinnert worden. Kan es füglich geschehen, so lasset keine Sparren am untern Theile unter 10 Zoll dicke seyn, welche sich von selbst, wegen der Figur der Bäume, in die Höhe verdünnen werden; nehmet zur Dicke der Kehlbalken, Dachfetten, Spannriegel und Haynbalken, 8 bis 9 zolliges, und zu stehenden Dachstuhlsäulen 9 bis 10 Zoll dickes Holz. Zu liegenden Dachstuhlsäulen aber

aber erwehlet solches Holz, welches unten 11 bis 12 und oben 14 bis 15 Zoll Dicke ist. (§. 229.) Endlich lasset die fünfeckigte Schwelle 12 bis 16 Zoll im Durchschnitt dicke seyn.

§. 238.

Die Grundmauer muß die übrigen Wände des Gebäudes tragen. (§. 176.) Da nun eine Mauer der zu tragenden Last proportionirlich seyn muß, (§. 175.) und ein steinernes Gebäude mehr als ein hölzernes drücket, so muß die Grundmauer bei Gebäuden von der ersten Art stärker, als bei diesen seyn.

§. 239.

Die Dicke der Umfassungsmauer bestimmet die Dicke der Grundmauer. (§. 177. 178) Da nun dasjenige, was von Mauren ausgeführet worden, auf hölzerne Wände anzubringen stehet; (§. 198.) so bestimmet auch die Dicke der Umfassungswand bei hölzernen Gebäuden die Dicke ihrer Grundmauer. (siehe §. 181.)

§. 240.

Alle Theile müssen bei einem festen Gebäude hinreichend unterstüzet seyn; (§. 34. n. 2. 5.) und derowegen muß selbst die Grundmauer an allen Orten einen genugsahmen Wiederstand finden. Da nun die Gebäude auf die Fläche des Erdbodens errichtet werden; diese aber in den mehresten Fällen dem gewaltigen Drucke derselben, für sich betrachtet nicht allenthalben hinreichend wiederstehet; so erfordert gegenwärtige Absicht, die Merkmahle des Erdreiches in Betracht ihrer Festigkeit zu untersuchen, und dadurch die Mittel feste zu sezen, durch deren Hülffe ein schwacher Boden dem stärkesten Gebäude einen hinreichenden Wiederstand liefern könne.

§. 241.

Die Fläche des Erdbodens, auf welchen ein Gebäude soll errichtet werden, ist entweder trocken oder naß. Jener Boden bestehet entweder aus purer Erde, oder aus einem Felsen, oder aus kleinen Steinen, welchen man daher kiesigten Boden zu nennen pfleget. Dieser aber ist entweder nur mit Wasser vermischt, oder ganz damit bedecket. Der mit Wasser vermischte Boden bestehet entweder aus Lette und Leimen, oder mehr aus irdischen Theilen. Diesen wollen wir sumpfigten, oder morastigten Boden, jenen aber schlüpfrigten Boden nennen.

§. 242.

Versuchet mit einer Hacke, bei einem trockenen und aus purer Erde zusammengesezten Boden, (§. 241.) ob diese schweer, mittelmäßig, oder leichte ein-

eindringet. Jenes wird ein Merkmahl von einem festen, das zweite von einem mittelmäßigen, und dieses ein Merkmahl eines schlechten Bodens seyn. Man hat fast durchgängig angemerket, daß das Erdreich fester werde, je näher man dem Mittelpunkt der Erde kömmt. Grabet demnach diese Arten von Böden so tieff als möglich, bis nemlich die Hacke schweer eingehet, so werdet ihr dadurch den trockenen, mittelmäßigen und schlechten Boden verbessert und zu eurer Absicht geschickt gemachet haben. (§. 240.)

§. 243.

Die Schweere eines Cörpers nimmt mit der Menge seiner Masse zu. Je höher demnach ein Gebäude aufgeführet wird, desto stärker muß der Druck desselben werden. Man hat derowegen mit vollkommenem Grunde, durch die Höhe der Haubtmauer, die Höhe der Grundmauer, und also die Tieffe des Grundgrabens zu bestimmen gesucht. Man hat solchergestalt gefunden, daß wenn der Grund bei festem Boden $\frac{1}{8}$, bei mittelmäßigem $\frac{1}{4}$, und bei schlechtem Boden $\frac{1}{3}$ der Höhe bei Mauerwerk zur Tieffe erhält; und wenn die Tieffe des Grundes bei hölzernen Gebäuden, auch bei dem schlechten Boden, nur $\frac{1}{6}$ der Höhe aller Wände beträgt, dieser so wohl der Grundmauer, als dem ganzen Gebäude, einen vollkommenen Wiederstand zu leisten, vermögend sey.

§. 244.

Der felsigte Boden (§. 241.) gehet in der Tieffe entweder in einem fort, oder er bestehet aus Schulffen, welche unter sich wieder Erde haben. Jener ist der vollkommenste Boden. Da derselbe aber in seiner Oberfläche stets uneben gefunden wird, so ist es nothwendig denselben eben zu machen, und so gar einzuhauen, wo das Gebäude stehen soll, wenn dieses ein Mittel seyn kan, eine grössere Dauer zu wirken.

§. 245.

Ein schulffigter Boden gehet in der Tieffe, ehe er wieder Erde unter sich erhält, entweder viel über oder unter 10 Fuß in einem fort. Man versuchet dieses durch Hülffe der Steinbohrer. Dringen diese bis über 10 Fuß mit gleicher Stärke in den Felsen ein, so ist ein solcher Boden dem wahren felsigten, der in einem fortgehet, in Ansehung seines Wiederstandes bei Gebäuden, gleich zu schätzen. (§. 244.) Wenn aber der Bohrer leichter einzudringen anfängt, als er bei den ersten 6 bis 7 Fußen geäussert hat, so ist dieses eine Anzeige, daß der Felsen dünne und daselbst aufs neue Erde unter sich enthalte. Hauet demnach unter diesen Umständen den Felsen weg, und verfahret bei eurem Gebäude, wie bei einem trockenen Boden, der aus Erde bestehet. (§. 242.)

§. 246.

Ist der kiesigte Boden (§. 241.) also beschaffen, daß er unter sich 9 bis 10 Fuß in einem fortgehet, so lehret die Erfahrung, daß wenn die Tieffe der Grundmauer 4 bis 5 Fuß auch bei starken Gebäuden ausmachet, dieser dasselbe unversehrt erhalten könne.

§. 247.

Tab. V. Fig. 9.

Der morastige Boden (§. 241.) ist für sich nicht zu gebrauchen, woferne man nicht Mittel weiß, die Theile desselben näher bei einander zu bringen, um dadurch seine Dichtigkeit und Stärke zu vergrössern. Man bedienet sich der Pfähle hiezu mit gutem Fortgange. Diese treibet man mit Gewalt nahe bei einander an solche Orte ein. Sie nehmen derowegen einen Ort ein, der vormahlen von den Theilen des Morastes eingenommen wurde; und daher enthalten diese den Grund in sich, daß jene näher zusammen kommen, und eine grössere Dichtigkeit erhalten müssen. Schlaget demnach an solche Orte so viele Pfähle ein, als möglich ist. Sind die Köpfe derselben eben gemachet, so füllet den Raum zwischen diesen mit Schutt und kleinen Steinen aus, welche ihr mit Gewalt zusammen rammen müsset. Leget auf die Köpfe der Pfähle einen **Rost**, das ist, eine Reihe Balken, welche kreuzweise mit einander verbunden worden, und sezet hierauf die Grundmauer, so wird ein solcher Boden ebenfals dem Gebäude satsahm wiederstehen können. Siehe Fig. 9. Tab. V. aa bb xy.

§. 248. Weil man nicht weiß, wie tieff der morastigte Boden gehet, ehe ein guter Grund erfolget, so ist es vernünftig, im Anfange lange Pfähle zu gebrauchen; da aber hiedurch bereits der Boden zusammen gedrucket wird, so wird es unmöglich seyn, durchgängig Pfähle von einerley Länge zu nüzen, und daher bedienet man sich auch kürzerer, um diese zwischen jene zu schlagen.

§. 249. Die Pfähle werden an feuchten Orten gebraucht; (§. 247.) erwehlet demnach solches Holz hiezu, welches im feuchten dauerhafft ist. (§. 57.)

§. 250. Da die Pfähle mit Gewalt eingerammet werden, so müssen sie diejenige Eigenschaft besizen, vermöge welcher sie weder von dem Schlag der Ramme bersten, noch zerspalten, noch gar zerbrechen. Aus diesem Grunde werden die Pfähle am obern Theile mit eisernen Rinken und unten ebenfalls mit Eisen spizig beschlagen oder beschuet, Fig. 9. Tab. V. m. und damit sie nicht zerbrechen, giebt man ihnen eine solche Länge, welche so viele Fusse ausmachet, als viele Zolle die Dicke derselben beträgt.

§. 251. Die Grundmauer wird auf den Rost gesezet, (§. 247.) und daher muß diese mit Leimen gemauret werden. (§. 158.)

§. 252.

Der leimigte mit Wasser vermischte Boden (§. 241.) hat dieses für allen andern besonders, daß er ausserordentlich schlüpfrigt ist, dessen Theile aber unter sich stark zusammen hängen. Diesem ist es zuzuschreiben, daß man sich der Pfähle bei demselben mit schlechtem Fortgange bedienet. Seine Theile sind schon so nahe bei einander, als bei ihm möglich ist, und daher äussert dieser einen solchen Wiederstand, daß man fast keinen Pfahl hinein bringen, oder diese Handlung etliche mahl wiederhohlen könne. Aus diesem Grunde vermeidet man bei solchem Boden alle Pfähle, und man findet kein vollkommneres Mittel denselben zu verbessern, als daß man ihn eben machet, und daß man auf seiner Fläche ohne Pfähle pur einen Rost leget, der die Grundmauer und das ganze Gebäude tragen muß. (§. 247.)

§. 253.

Tab. V. Fig. 7.

Ein Boden, der gänzlich mit Wasser bedeckt ist, kan nicht erforschet werden, woferne man denselben nicht vom Wasser befreiet. Ist es nicht möglich, daß man die Wasser nach niedrigen Gegenden ablauffen lasse; Ist es ferner kein seichter Fluß, welcher durch Schüzbretter, von einem bestimmten Plaz kan weggeleitet werden, so bedienet man sich hiezu folgender Maxime:

1) Gebet ziemlich starkem Holze, der Länge nach an der einen Seite, einen Schwalbenschwanz a, Fig. 7. Tab. V. und an der andern Seite machet eine Vertieffung b, in welcher der Schwalbenschwanz des zweiten Holzes genau passet.
2) Verschuet eine Menge von solchen starken Pfählen, und
3) treibet zu erst den Pfahl a durch Hülffe der Ramme in dem Wasser ein, und verfahret mit den übrigen eben also, jedoch daß der Zapfen von Anfange bereits in die Krinne geschoben worden, und schliesset hiedurch einen bestimmten Plaz des Wassers ein oder mehrmahlen ein.
4) Da die Zapfen in den Krinnen genau passen müssen, (n. 1.) so ist kein Grund vorhanden, warum das umstehende Wasser durch diese Fugen dringen solte. Schöpfet demnach das abgesonderte Wasser, durch Hülffe der Eimer, der Schöpfräder, durch archimedeische Schnecken, oder vermittelst der Plumpen heraus, so könnet ihr
5) den entblösten Erdboden erkennen; Untersuchet derowegen, welche Eigenschaft ihm von den zuvor angezeigten Böden zukomme, und bestimmet dadurch, wie vorhin, die Grösse der benöthigten Grundmauer.

§. 254. Eine auf diese Art gemachte Verknüpfung des Holzes wird eine Krippe genennet. Von mehrern Arten soll mündlich ausführlich gehandelt werden.

§. 255.

§. 255.

Aus dieser Betrachtung von verschiedenen Böden, wenn man mit denselben die Geseze der Festigkeit verbindet, erhellet, daß wenn der Boden an der einen Seite sumpfigt, an der andern aber trocken oder felsigt wäre, jener durch Hülfe der Pfähle und Röste dahin müsse gebracht werden, daß er ebenfals dem Drucke des Gebäudes hinreichend wiederstehen könne. Da nun alle Böden entweder pur trockene, erdigte, felsigte, kiesige, morastige und leimigte Böden, oder mit diesen vermischet sind, so wird uns die Erkenntniß von jenem in Stand sezen, einen noch so sehr vermischten Boden dahin zu bringen, daß er in vorkommenden Fällen einen satsahmen Widerstand leiste.

§. 256.

Die Gewölber müssen eine Last tragen können, (§. 192.) und derowegen ist es nicht nothwendig, daß die Grundmauer in die Erde unter einerle iDicke in einem fortgehet. Machet demnach **Erdbogen**, Fig. 14. Tab. II. das ist, solche Gewölber unter der Erde, welche auf einem Theil der Grundmauer als auf Wiederlagen ruhen, und welche in ihrer Oeffnung mit einer dünnen Mauer geschlossen worden, so habet ihr ein Mittel, so wohl die Kosten der Steine, als auch die Kosten des zu verbessernden ~~Gebäudes~~ abzukürzen, ohne daß dadurch der Festigkeit ein Nachtheil erwachse.

Tab. II. Fig. 14.

§. 257.

Die Festigkeit erfordert bei Gebäuden, daß die Oeffnungen einer Wand nicht zu nahe bei einander geleget werden, sondern daß man diese durch fest verbundene Cörper abwechseln lasse. Je mehrere Oeffnungen in einer Wand vorhanden sind, desto mehr mangelt dasjenige, was einen Wiederstand äussern kan. Da nun dieses, was der Festigkeit durch die Oeffnungen benommen wird, durch abwechselnde verbundene Cörper zu ersezen stehet, so erfordert die Festigkeit eines Gebäudes, alle Oeffnungen mit fest verbundenen Cörpern abzuwechseln, und nicht zu nahe bei einander zu legen.

§. 258. Die Oeffnungen in den Wänden sind Thüren und Fenster. Und derhalben ist nöthig, daß diese mit Zwischenwänden, oder mit Schäften also abwechseln, daß dadurch der Festigkeit der übrigen Theile kein Nachtheil erwachse. Je grösser demnach diese Oeffnungen sind, desto grösser müssen daher ihre Schäfte seyn, und hieraus ist klahr, daß die Schäfte der Fenster bei Prachtgebäuden grösser als bei ordentlichen Wohnungen anzulegen sind. (§. 38.)

§. 259. Man hat aus der Erfahrung angemerket, daß es vollkommen sey, wenn die Schäfte steinerner Gebäude nicht schmähler als die Breite der Fenster gemacht werden; und man siehet leichte, daß selbige mehrer Festigkeit wegen diese Breite übersteigen können. Es ist aber noch ein anderer Grund vorhanden, warum man die Schäfte auch bei hölzernen Wohnungen nicht gerne schmäler als die Fensterbreite zu machen pfleget; und diese lieget darin, daß man zwei Flügel derselben öffnen könne, welche ohne sich zu hindern, die Schäfte bedecken. Soll demnach diese Absicht stat finden, so kan auch ein Schaft hölzerner Wohnungen nicht schmähler als die Breite der Fenster seyn.

§. 260. Aus dem Begriff der Festigkeit folget ferner, daß die Schäfte unter sich also verbunden werden, daß sie nicht zur Seite ausweichen, und dadurch die Gestalt der verlangten Oeffnung verliehren. Es erhellet also hieraus, daß solches bei hölzernen Wohnungen durch die Verknüpfung der Brust- und Spannriegel mit den Säulen (§. 202.) und bei steinernen Gebäuden durch Quatern, welche mit Klammern verbunden worden, zu bewerkstelligen sey. (§. 163. 52.)

§. 261. Die gewöhnliche Art, die Oeffnungen bei steinernen Gebäuden zu fassen, ist diese: man leget auf die Brüstung der Fenster einen Quaterstein, der 1 bis 2 Fuß länger ist, als diese innere Oeffnung erfordert. Auf diesen sezet man zu beiden Seiten zwei oder mehrere Pfeiler senkrecht auf einander, wenn sie nicht so groß zu erhalten sind, als die Höhe der Oeffnung erfordert, und verknüpfet diese durch Hülffe der Klammer oder der Verzapfung. Endlich schliesset man diese Oeffnung entweder mit einem Gewölbe, welches so wohl nach graden als nach krummen Lienien fortgeführet worden, oder mit einem Quater, der über beide senkrecht gestelte Pfeiler herreichet. Solte dieses leztere seyn, so kan man über einen solchen Sturz nicht so gleich eine Mauer ziehen. Man müste besorgen, daß der Quater von dieser Last, besonders wenn sich das Gebäude sezte, zerbreche. Daher mauret man von Backsteinen über denselben einen kleinen Bogen, dessen Oeffnung alsdenn erst ausgemauret wird, wenn sich das Gebäude völlig gesezet hat. Bei Thorwegen aber bedienet man sich viel lieber gewölbter Stürze, als eine solche Schliessung, welche von einem Quater abhänget. Einmahl fält es schweer und ist es kostbar, solche lange Steine zu bekommen, und alsdenn würde dennoch die Beisorge, daß diese zerbrechen mögten, um so viel gegründeter seyn, da die Oeffnung von diesen grösser als bei jenen ist. Man siehet also den Grund, warum man die Thorwege zu wölben gewohnt ist. Da ferner ein halbes Circulgewölbe geringere Wiederlagen, als ein Gewölbe nach einem Circulstück, oder als ein gedruckter Bogen erfordert, (§. 195. 196) so erfordert die Sparsahmkeit, daß Thorwege mit einem halben Circul geschlossen werden.

§. 262. Da die schwächeste Mauer nicht unter zwei Fuß dick bei Gebäuden werden darff, (§. 177.) so wird hiedurch die Stärke der Schafte in Ansehung ihrer Ab- und Zunahme, bei verschiedenen Geschossen zu bestimmen seyn. (§. 178. 20.) Die Brustmauer der Fenster (§. 76.) ist entweder mit dem Schaft von gleicher Dicke, oder es findet dieses nicht stat. Solte ersteres seyn, so würde dieses Hindernisse im Ausschauen sezen, folglich wieder die zweite Absicht der Fenster lauffen, (§. 77.) Und derowegen ist es nothwendig, daß die Brüstung bei den Fenstern nicht so dicke als die Schäfte selbst sind. Eine

Brust-

Brustmauer darf keine Last tragen; und daher bedürffen sie keine grössere Stärke, als welche hinreichend ist, eine Verknüpfung mit den Schäften zu wirken. Da nun dieses hinreichend kan erhalten werden, wenn sie nicht unter 1 Fuß der Dicke nach betragen, und unter diese Umstände auch das zweite Geseze bei den Fenstern stat finden kan; so werdet ihr nicht irren, wenn ihr alle Brüstungen der Fenster von einem Fuß dick machet. Fig. 16. Tab. III. a b c und Fig. 1.

Tab. III. Fig. 1. 16.

§. 263. Man hat angemerket, daß die Fensterrahmen länger dauren, und für die Witterung mehr gesichert sind, wenn sie bei steinernen Gebäuden nicht hinaus, sondern beim Aufmachen in das Zimmer schlagen. Es sey a b Fig. 1. Tab. VI. n. 1. der Fensterrahmen, so werden die Flügel desselben auf diese Art (§. 78.) nicht können geöffnet werden, wenn die Seiten der Schäfte a c und b d rechtwinklicht scharf an die Brustmauer, so wie die gezeichnete Figur abbildet, antreten. Verlänget derowegen die Brustmauer etliche Zolle an jeder Seite, Fig. 1. n. 2. a m, n o, so wird dadurch dieses Ubel gehoben seyn.

§. 264. Die Seiten der Schäfte berühren entweder die Brüstung nach einem rechten Winkel, n. 2. Fig. 1. m. n. oder dergestalt, daß sie mit der Brüstung einen stumpfen Winkel machen, n. 3. s t, p o n. Fig. 16. f g m n. Leztere Anlage heist die Schmiege. Da die Lichtstrahlen ohngehindert für die Schmiegen der Schäfte fürbei gehen können, hingegen an die Seiten derselben anstossen müssen, wenn diese nach rechten Winkel an die Brüstung treten; so erhellet, daß die Zimmer, deren Schäfte Schmiegen besizen, heller sind, als diejenigen, denen diese Eigenschaft fehlet. (§. 74.) Es ist ferner der innere Raum von zwei Schäften grösser, wo die Schmiegen angeordnet sind, als wo diese mangeln, folglich kan man bei jenen mehr ohngehindert und mehr ohne anzustossen an das Fenster treten, als bei diesen. Da endlich die Fenster, wenn sie geöffnet werden, an der Schröge anschlagen, und solchergestalt fürs Zerbrechen mehr gesichert sind, als in jenem Falle, so sind diese Bequemlichkeiten hinreichend, den Schäften mit Schmiegen einen Vorzug für jene einzuräumen. Die Schäfte aber ohne Schmiegen besizen mehrere Masse als diese, folglich können selbige dem Druck der übrigen Theile eines Gebäudes mehr als diese wiederstehen, und folglich sind sie stärker. Sollen demnach die Vortheile der Schäfte mit Schmiegen nicht den Gesezen der Festigkeit zuwieder seyn, so muß man selbige entweder etwas vergrössern, oder die Schmiege nach einem nicht gar zu grossen Winkel anlegen, oder beides zugleich beobachten. Hieraus ist abzunehmen, warum der Winkel, den die Schäfte mit der Brüstung machen, zwischen 100 und zwischen 105. Grad angeleget wird.

§. 265. Die Schäfte der Fenster werden entweder am obern Theile über die Fenster mit einem Gewölbe geschlossen, oder es findet dieses nicht stat. Daß jenes vollkommener als dieses, solches lehret der §. 256. und daß daher die Schäfte eine solche Stärke besitzen müssen, vermöge welcher sie dem Drucke des Gewölbes hinreichend wiederstehen können, solches erhellet aus dem §. 195. siehe §. 197. Fig. 16. Tab. VI. m. n.

Tab. VI. Fig. 16.

§. 266. Was von den Schäften in Ansehung der Fenster ausgeführet worden, solches stehet, weil einerley Grund vorhanden ist, auf Thüröffnungen anzuwenden. (§. 258.)

§. 267.

Die Thorflügel werden von Holz gemachet. (§. 83.) Sollen diese demnach ihrer Absicht gemäß eine Festigkeit äussern, und eine Oeffnung schliessen, so muß dazu

1) dauerhaftes und trockenes Holz erwehlet werden, welches der Grösse der zu schliessenden Oeffnung in Ansehung der Dicke gemäß ist. (§. 57. 59. 34.) dieses kan durch Bohlen und Bretter erhalten werden. (§. 58.)

2) Muß dieses durch Hülffe der Haspen und Schlösser also an den Seitenwänden der Thüre verknüpfet werden, daß sie dadurch einiger Gewalt wiederstehen können, doch aber auch bequem zu bewegen sind. (§. 83.)

§. 268.

Die Geseze der Festigkeit erfordern, daß die Stuffen der Treppen genugsahm unterstüzet werden. (§. 85. 34. n. 2.) Sie müssen derowegen entweder untermauret werden, oder Wiederlagen erhalten, welche in ihrer Stärke der Grösse der Treppen und dem Drucke derselben gemäß sind.

§. 269. Die Wiederlagen bei Treppen heissen Treppenwangen. Ist der Antrit einer Treppe nicht unter 8 Fuß breit, so kan diese Wiederlage nicht unter $1\frac{1}{2}$ Fuß dick gemachet werden, welche durch die Ab- und Zunahme der Höhe einer Trepp nach dem §. 178. mehr zu bestimmen ist. Die Wangen hölzerner Treppen sind 1 Fuß breite und 4, 5, bis 6 Zoll dicke Bohlen, in welchen man diejenigen Krinnen machet, in welchen so wohl die Stuffen, als die zu ihrer Unterstüzung dienende senkrechte Bretter geschoben werden.

§. 270. Aus eben diesem Grunde ist klahr, daß auch die Ruhepläze der Treppen genugsahm müssen unterstüzet seyn. (§. 90.) Sind es demnach hölzerne Treppen, so kan dieses so wohl durch stehende, als durch hängende Säulen, welche an der Decke der folgenden Etage befestiget worden, und durch die Verknüpfung mit Riegeln erhalten werden. (§. 205. seq. 215.) und daß die Ruhepläze steinerner Treppen entweder völlig untermauert, oder durch Gewölbebogen zu unterstüzen stehen, solches bestätiget der §. 192.

Tab. I. Fig. 8. 10.

§. 271. Da bei den gewöhnlichen Windeltreppen alle Stuffen um eine Spindel geführet werden, (§. 92.) so muß diese von genugsahmer Stärke seyn. Man hat folgende Verhältniß in Ansehung der Festigkeit für gut befunden: Man theilet nemlich den Diametrum desjenigen Plazes, auf welchen ein Windel anzulegen ist, entweder in 3. oder in 7. Theile, und gibt im ersten Falle der Spindel $\frac{1}{3}$, im andern aber $\frac{2}{7}$ von diesen Theilen. Fig. 8. und 10. Tab. I. zeigen diese Eintheilungen, indem $ad = dg = gb = \frac{1}{3}\ ab$.

§. 269.

Die Schornsteine sollen den Rauch vom Feuer samlen, (§. 117.) folglich sind sie dem Feuer nahe. Hieraus erhellet, daß es der Festigkeit gemäß

seyn,

sey, die Schornsteine von Steinen, und zwar von solchen zu erbauen, welche nicht leichte vom Feuer können verheeret werden. (§. 26. 57. 53.) Da verschiedene Schornsteine zusammen geschliffen werden; (§. 124.) da ferner die innere Höhle derselben ein bestimmtes Maaß erhält, (§. 128.) so schicken sich hiezu keine Steine vollkommener als Brand-oder Ziegelsteine. Leget diese auf die breite Seite, so machen selbige die Umfassungsmauer; setzet sie auf die hohe Kante, so liefern sie die Zungen. (§. 125. 44.)

Tab. XXVI. Fig. 1. 2.

§. 273. Hieraus ist zu erkennen, daß, da die Schornsteine hoch in die Höhe geführet werden, die Festigkeit erfordere, selbige genugsahm zu unterstützen. Lasset einige Steine der Umfassungsmauern herausragen, und auf die Balken ruhen, welche ihnen nahe sind, so werden diese eure Absicht erreichen helffen. siehe Fig. 1. 2. Tab. XXVI.

Tab. III. Fig. 6. 7. 8. 14. 18.

§. 274. Man wird aus diesem ferner abnehmen können, daß

1) achte von diesen Backsteinen, welche auf die breite Seite geleget worden, einen Raum einschliessen, welcher 1½ Fuß lang und eben so breit ist, Fig. 6. Tab. III. Dahero werden von diesen Steinen 12 Stücke erfordert, wenn man einen solchen Schornstein einen Fuß hoch führen will.

2) Daß 15 Steine auf der Breite geleget, 3 Schornsteine von dieser Grösse umschliessen, deren Zungen von dreien andern auf der hohen Kante gelegten Steinen zu ermauren sind. Fig. 7. Daß auch vier und mehrere Schornsteine, auch runde und ovale durch besonders dazu gemachte Steine auf eben diese Art können errichtet werden, solches bestätiget der §. 125. und Fig. 8. 14. und 18. Tab. III.

Das vierte Capitel.

Von der Verknüpfung der Baumaterialien in Ansehung der Schönheit.

§. 275.

Bei einem jeden Dinge können wir dasjenige, woraus es gemacht ist, von der Art, wie dieses verknüpfet worden, unterscheiden. Wir werden derohalben auch dieses von der Schönheit eines Gebäudes behaubten müssen; nnd derowegen haben wir die Schönheit der Materie, die Schönheit der Theile für sich betrachtet, und endlich die Schönheit in der Verknüpfung der Theile zu betrachten.

§. 276.

Betrachtet Gold, Edelgesteine, Crystall und so ferner; jederman nennet diese schöne Cörper. Ihr werdet aber auch zugleich bei ihnen wahrnehmen, daß sie ausnehmend dauerhaft sind. Eben darin bestehet der Grund, warum die edlen Metallen einen Vorzug für den andern haben. Und dero-

wegen müssen wir zugeben, daß die Schönheit der Materie in ihrer Dauer bestehe. Je dauerhafter ein Cörper ist, desto mehr müssen seine Theile bei einander seyn. (§. 23.) Je mehr die Theile bei einander sind, desto weniger können Höhlungen vorhanden seyn. Je weniger Höhlungen vorhanden sind, desto weniger wird man solche auf der Fläche dieses Cörpers wahrnehmen können; und wo dieses ist, da wird ein Glanz stat finden. Und dieserwegen wird man von dem Glanz auf die Festigkeit, und daher auf die Schönheit der Materie schliessen können.

§. 277. Es werden demnach die im §. 48. und zulezt im §. 43. angeführte Steine; und das Holz, von welchem §. 55. gehandelt worden, mit Recht unter schöne Cörper gezählet. Es ist ferner hieraus abzunehmen, daß Kupfer zur Deckung der Dächer, für dem Bley, und dieses für Blech, Schieffer und Dachziegel, der Schönheit gemäß, den Vorzug habe. siehe §. 215.

§. 278.

Die Schönheit der Theile für sich betrachtet erfordert, daß diese eine solche Verhältniß in Ansehung ihrer Breite, Dicke und Höhe erhalten, welche sinnlich leichte zu bestimmen stehet. (§. 41. n. 1.) Beurtheilet demnach die Theile, ob ihre Breite grösser als ihre Höhe, oder ob diese grösser als jene seyn müsse, (§. 3.) und erwehlet eine solche Verhältniß, welche dem §. 37. gemäß ist, so werdet ihr die Theile, für sich betrachtet, schön erfinden können.

§. 279.

Verknüpfet mit diesen die Eigenschaften der Fenster und Thüren (§. 74. bis 80.) so werden selbige eine vollkommene Verhältniß besizen, wenn ihre Höhe nochmahl so groß als ihre Breite ist: Ferner wenn die Fenster in Halbgeschossen entweder eben so hoch als breit sind, oder jene sich zu dieser wie 4: 3. 2: 1. und so ferner, verhalten. (§. 75. 37.)

§. 280. Da die Verhältniß der Breite zur Höhe den Fenstern besondere Benennungen zuwege bringet, so merket folgende: Ist die Breite zur Höhe wie 4 zu 4, oder 4 zu 3, und die Fenster liegen in Halbgeschossen, so werden sie mezzaninen genennet. Sind sie aber im Kellergeschoß angebracht worden, so heissen sie abajours. Ist die Breite zur Höhe wie 4 zu 6, oder wie 4 zu 5, so liegen sie entweder im Dache oder in einer ganzen Etage. Erstere nennet man Lucarnen, Dachfenster, Gaupen. Diese haben keine besondere Benennung. Ist die Verhältniß der Breite zur Höhe wie 4 zu 8, so sind es gewöhnliche Fenster. Kirchfenster haben gemeiniglich die Verhältniß der Breite zur Höhe, wie 1 zu 3.

§. 281. Hieraus ist leichte zu erkennen, welche Fenster, Pracht oder Prunckfenster zu nennen sind. Leget nemlich die Eurythmie zum Grunde. (§. 38.) Es sey ein gewöhnliches Fenster 4 Fuß breit und 8 Fuß hoch, (§. 280.) so kan diese Verhältniß bleiben, wenn nur Breite und Höhe zunehmen. Machet demnach die Breite 5 oder 6 Fuß, so muß die Höhe solcher Fenster im ersten Falle 10, im andern 12 Fuß betragen. Solche Fenster nun, welche grösser als gewöhnliche sind, welche aber eben eine solche Verhältniß ihrer Breite zur Höhe haben, sind Prachtfenster. Hieher gehören auch Balconfenster. Diese sind also beschaffen, daß ihre Flügel völlig bis zum Fußboden reichen, und bei welchen an stat der Brüstung ein Geländer angebracht worden. Zuweilen ist für denselben ein Gang vorhanden, der insbesondere der Balcon genennet wird.

§. 282. Da die viereckigte Figur der Fenster nicht nothwendig ist, so können diese auch oval und rund seyn. Fenster der leztern Art bedienet man sich gerne zu den Lucarnen, (§. 280.) und diejenigen, welche cirkulrund sind, werden im gemeinen Leben Ochsenaugen genennet. Daß im übrigen der Sturz der Fenster grade und gewölbet seyn könne, und daß daher vielfältige Figuren der Fenster entstehen, solches bestätigen diese Säze und der §. 261.

§. 283. Die Thorwege müssen so hoch und so breit seyn, daß ein Wagen durchfahren kan. (§. 80.) Und derowegen erfordert die Schönheit, daß sich ihre Breite zur Höhe verhalte, wie 1 zu 1, oder wie 1 zu 2, oder wie 2. zu 3. (§. 278.)

§. 284.

Da die Absicht der Camiene und Oeffen dahin gehet, daß ein Zimmer hiedurch soll erwärmet werden, (§. 133.) so ist klahr, daß diese groß in grossen, und kleiner in kleinern Zimmern seyn müssen. (§. 38.) Die Höhe und die Tieffe der Oeffnungen bei Camienen sind §. 134. und 135. angegeben worden; sollen diese demnach mit der Breite in einer guten Verhältniß stehen, so kan sich die Höhe der Oeffnung zu ihrer innern Breite verhalten, wie 1 zu 1, wie 2 zu 3, wie 3 zu 4 rc. (§. 37.) Soll derowegen die Höhe der Oeffnung bei Camienen nicht mehr als 5 Fuß betragen, (§. 134.) so wird die Breite desselben im leztern Falle bei nahe 7 Fuß groß seyn müssen. Hieraus ist zu erkennen, warum man zur ganzen Breite der Camiene den dritten oder vierten Theil der Breite derjenigen Wand zu nehmen pfleget, an welcher ein Camien soll angebracht werden, wenn nur diese nicht über etliche 30 Fuß ausmachet. Solte aber die Breite einer solchen Wand viel grösser seyn, so ist es vernünftig, daß man an stat eines ungeheuren Camiens zwei derselben von einer guten Verhältniß anordne.

§. 285.

Die Schönheit ist grösser, wenn Theile, welche für sich betrachtet schön sind, zugleich in ihrer Verknüpfung abwechseln. Je mehr bei dem Anschauen eine angenehme Empfindung erreget wird, desto

grösser ist die Schönheit. (§. 17.) Je mehr schöne Theile, für sich betrachtet, in ihrer Verknüpfung mit einander abwechseln, desto mehr werden angenehme Empfindungen erreget; und derowegen ist die Schönheit grösser, je mehr schöne Theile in ihrer Verknüpfung abwechseln.

§. 286.

Hieraus entspringen folgende Säze:

1) Eine Treppe, welche aus vermischten Stuffen bestehet, ist schöner, als eine, welche aus krummen, und diese ist schöner, als deren Stuffen aus gradlienigten Flächen bestehen. (§. 87.)

2) Daß die Ruhepläze der Schönheit gemäß, entweder ein Quadrat, oder oblongum, oder von einer andern Figur seyn müssen, bei welcher die Verhältniß der Theile zu erkennen stehet. (§. 90.)

3) Daß eine gebrochene Treppe schöner als eine grade sey, welches auf Windeltreppen anzuwenden stehet. (§. 91. 92.)

4) Daß vermischte und vielfache Treppen die schönsten zu nennen sind. (§. 98.)

§. 287.

Da die Schönheit in der Verknüpfung der Theile die Symmetrie ist, (§. 40.) so ist klahr, daß diese erfordere:

1) Daß alle Fenster entweder eine gleiche Breite und gleiche Höhe, oder eine solche abwechselnde Verhältniß erhalten, welche sinnlich kan bestimmet werden. (§. 278. 285.)

2) Daß alle Schäfte der Fenster entweder von gleicher Grösse, oder so groß sind, daß ihre Verhältniß in ihrer Abwechselung sinnlich zu erkennen sey. (§. 259.)

3) Daß alle ähnliche Fenster und ähnliche Schäfte gleich weit von der Mittellienie eines Gebäudes abliegen, d. i. daß sie symmetrisch angeleget werden. (§. 40.)

4) Daß alle Thüren entweder gleiche Grösse, oder eine solche Grösse erhalten, welche sinnlich zu bestimmen ist. (§. 285. 278.)

5) Daß alle Thüren entweder in die Mitte liegen, oder doch von der Mittellienie gleich weit entfernt sind. (§. 40.) Hieraus ist klahr, daß man offtermahlen blinde Thüren anordnen müsse.

6) Daß

6) Daß es vollkommener sey, doppelte als einfache Thürflügel zu erwehlen, da bei jenen das Schloß in der Mitte, und die Haspen und Angeln zu beiden Seiten auf eine ähnliche Art können angebracht werden. (§. 40.)

7) Daß man vielfache Treppen für gebrochene, und diese für grade, welche in einem fortgehen, erwehlen müsse. (§. 286.)

8) Daß die innern Schäfte der Zimmer entweder von gleicher Grösse sind, oder auf eine ähnliche Art symmetrisch abwechseln. (§. 285. 40.)

9) Daß mit den Camienen und Oeffen, wenn sie nicht in der Mitte der Wand liegen, ähnliche Dinge symmetrisch abwechseln. (§. 40. 284.)

10) Daß alle Schornsteine ähnlich, und symmetrisch aus dem Forste des Daches geschliffen werden. (§. 121. 40.)

§. 288.

Bei einem jeden Zimmer kan man eine Länge, Breite und Höhe wahrnehmen. Und derowegen erfordert die Schönheit, daß diese eine geschickte Verhältniß zu einander erhalten, (§. 41. n. 1.) folglich muß man sinnlich erkennen, welches von diesen der Maaßstab von den übrigen gewesen ist. (§. 36.) Es ist aber nichts schwerer, als dieses allemahl vollkommen zu bewerkstelligen. Denn da die Absicht der Bauherren verschieden ist, dennoch aber auch so wohl grosse als kleine Zimmer erfordert, (§. 69.) so können diese in Ansehung ihrer Höhe, der Schönheit gemäß nicht allemahl so groß als jene seyn. Leget ihr demnach die grossen Zimmer in der Mitte des Gebäudes; machet ihr ferner die Fenster und Thüren von diesen, der Eurythmie gemäß, grösser, und lasset diese mit jenen auf ähnliche Art abwechseln, so beobachtet ihr zwar hierinnen die Geseze der Schönheit: (§. 287.) alleine es stehet dabei zu befürchten, daß so wohl die Bequemlichkeit, als auch die Schönheit der kleinen Zimmer hiedurch Schaden leide. Dieses äussert sich besonders in den obern Etagen. Denn da ihr durch Hülffe der Thüren aus diesen in die kleinere Zimmer kommen müsset, so werden selbige bei den kleinen Zimmern verstümmelt erscheinen müssen. Da ferner der Fußboden bei den hohen Zimmern, höher als bei den kleinen lieget, so könnet ihr aus jenen nicht in diese, ohne durch Treppen gelangen, deren Stuffen in den kleinen Zimmern einen merklichen Plaz rauben werden. Da nun beides so wohl wieder die Bequemlichkeit, als Schönheit, so wohl für sich, als in Ansehung der Lage der Theile seyn kan, so ist die Beisorge gegründet, daß man durch eine solche Anlage der Zimmer gegen den §. 39. fehle.

§. 289.

Erwehlet ihr diese Maxime, alle Zimmer durchgängig in einem Geschosse von einerley Höhe zu machen, so fehlet ihr nicht weniger gegen die Gesetze der Schönheit. Es erhalten solchergestalt die kleinen Zimmer einerley Höhe mit den grössern, welches, ohnerachtet die äussere Schönheit dabei bestehen kan, dennoch die mehreste Zeit eine nicht zu gute Verhältniß gegen die Länge und Breite des Zimmers wirken muß. Aus diesem Grunde ist folgende Anlage die vollkommenste:

1) Man gebe den Zimmern in einer Etage durchgängig einerley Höhe, und merke nicht auf eine solche Verhältniß, welche etliche Fusse oder Zolle einer geschickten Proportion übersteigen. Solte der Fehler zu merklich werden, so ordnet

2) über die kleinen Zimmer Halbgeschosse an, welche ihr bei grossen Zimmern durchbrechen, und dadurch diesen eine vermehrte Höhe geben könnet. Hieraus erhellet der Nuzen der Halbgeschosse. siehe §. 71.

§. 290.

Aus dem §. 37. ist klahr, daß sich die Breite eines Zimmers zu ihrer Länge verhalten könne wie 1 zu 1, wie 1 zu 2, wie 1 zu 3, 2 zu 3. rc. Da aber die Verhältniß 1 zu 3 mehr einen Gang, als ein Zimmer lieffern würde, so ist diese Verhältniß bei Zimmern zu verwerffen. Alle Verhältnisse sind entweder arithmetische oder geometrische: und derowegen werden die Höhen, Breiten und Längen der Zimmer entweder in einer arithmetischen oder in einer geometrischen Proportion stehen müssen. (§. 288.) Wenn ihr demnach sprechet: die Breite verhält sich zur Länge wie die Länge zur Höhe; oder die Länge verhält sich zur Breite wie die Breite zur Höhe; so werdet ihr zwar geschickte Verhältnisse erhalten, aber ihr werdet auch wahrnehmen, daß diese die wenigste Zeit bei Zimmern stat finden könne, da entweder die Höhe zu groß, oder zu klein wird. Inzwischen ist nicht zu läugnen, daß dieses ein Mittel sey, bei solchen Gebäuden eine geschickte Verhältniß der Höhe zu erfinden, deren Absicht eine merkliche Höhe erfordert, wie bei Kirchen, Opernhäusern und dergleichen.

§. 291. Hieraus erhellet, daß die Auflösung von Bestimmung der Höhen bei den Zimmern, welche §. 289. gegeben worden, die vollkommenste sey.

Das

Das fünfte Capitel,
Von der Verknüpfung der Baumaterialien in Ansehung der Zierlichkeit.

§. 292.

Die Zierlichkeit bestehet in einer so mannigfaltigen Abwechselung schöner Dinge, daß dadurch ein geübtes Auge die Verhältniß des Ganzen zu den besondern Theilen nicht so gleich zu bestimmen fähig ist. Es ist demnach ein Gebäude zierlich, wenn seine Theile für sich schöne sind, aber also in ihrer Verknüpfung abwechseln, daß man deren Verhältniß unter einander nicht so gleich erkennen kan. Soll derowegen in der Baukunst etwas zierlich seyn, so müssen 1) die Theile für sich schöne seyn, 2) in der Verknüpfung mannigfaltig abwechseln. Und demnach ist die Zierlichkeit ein hoher Grad der Schönheit. Was derowegen von der Schönheit überhaubt ausgeführet worden, dieses muß auch bei der Zierlichkeit stat finden.

§. 293.

Tab. VI. Fig. 2. 3.

Betrachtet Tab. VI. Fig. 2. so werdet ihr bei diesem Cörper so gleich die Verhältniß der Länge a b zur Breite b c, und die Verhältniß dieser zur Höhe d e wahrnehmen; Eben diese Verhältniß findet ihr bei der dritten Figur, sie sind derowegen beide schöne. (§. 41. n. 1) Ihr werdet aber bei der lezten Figur eine mannigfaltige Abwechselung schöner Theile, folglich einen höhern Grad der Schönheit bei dieser als bei jener wahrnehmen; und demnach wird der leztere Cörper unter die zierliche zu sezen seyn. (§. 292.)

§. 294.

Diejenigen Theile, welche in ihrer Verknüpfung mannigfaltig abwechseln sollen, werden die Glieder der Baukunst genennet. Diese sind entweder mehr in die Länge, als Breite ausgedehnt, oder man kan dieses nicht von ihnen behaubten. Jene werden entweder nach graden oder nach Circullienien gemacht; und wenn dieses, so erhalten sie entweder einen halben Cirkul, der bald aus, bald einwärts gebogen ist, oder sie erhalten einen Theil eines halben Cirkuls. Eben hiedurch entstehen vielfältige Benennungen. Tab. VI. zeiget ihre mannigfaltige Figur; die mittelste Reihe dieser Tabelle lieffert die Art ihrer Zeichnung; die zweite, ihr Ansehen mit Licht und Schatten; und die dritte Reihe stellet deren höhern Grad der Verzierung dar. Die kleinen graden Glieder heissen **Riemen, Band oder Ueberschlag**, Fig. 5. und die grössern von diesen graden Gliedern werden **Strieffen, Saum, oder**

Tab. VI.

Kranz,

Kranzleisten genennet. Fig. 6. Jene werden glat gelassen, die Strieffen aber können eine solche Verziehrung annehmen, wie Fig. 18. 19. 20. anzeiget, von welcher die erstere ein **glatter Schneckenzug**, die zweite ein **belaubter Schneckenzug**, und die leztere ein **Schneckenzug um Rosen** genennet wird. Diejenigen Glieder, welche nach einem halben Cirkul auswärts gebogen worden, heissen **Pfühle**, wenn sie groß, Fig. 7. hingegen **Stäbe oder Rinken**, wenn sie kleine sind. Fig. 8. Die Verzierung von diesen Gliedern haben folgende Nahmen: **Eyer rund glatte Verbremung**, Fig. 21. **gegeneinander gestellte Blätter**, Fig. 22. und **geschlungene Bänder mit Rosen**, Fig. 23. Stäbe oder Rinken erdulden folgende Verzierung: **Rosen mit Bändern**, Fig. 24. **Blätter mit Bändern**, Fig. 25. **Lorbeerblätter**. Fig. 26. Glieder, welche nach Cirkulstücken ausgebogen werden, sind ein **gedruckter Pfuhl** Fig. 9. und die **Wülste**. Fig. 13. 14. Die Verzierungen des gedruckten Pfuhles können folgende seyn: **erhabene Beulen**, Fig. 27. **Blätter mit Beulen**, Fig. 28. **Beulen mit Blättern**. Fig. 29. Die Wülste gestatten zu ihrer Verzierung den **Schlangenzug mit Blumen**, Fig. 38. **geschlungen Laubwerk mit Muscheln**, Fig. 39. **Tannenzapfeneyer**, Fig. 40. **Eyer mit Geäder**, Fig. 41. **Eyer mit Blättern**. Fig. 42. 43.

Diejenigen Glieder, welche eingebogen nach Cirkulstücken gemacht werden, heissen **Einziehungen**, wenn sie aus zweien Cirkulstücken besonders bestehen, Fig. 10. sonst aber **Hohlleisten**. Fig. 11. 12. Jene haben eine Verzierung von **Blumenwerk**, Fig. 30. 31. und diese sind **verbrämt mit Rosen**, Fig. 32. oder mit **Spiegel**, Fig. 33. mit **Schildern**, Fig. 34. mit **Spizen und Blumen**, Fig. 35. mit **eingedruckten Beulen**, Fig. 36. mit **Schneckenzug von Blumen**, Fig. 37.

Glieder, welche nach Cirkulstücken bald aus bald einwärts gebogen werden, sind: die **Rinnleiste**, Fig. 15. die **Glockenleiste oder Sturzrinne**, Fig. 16. und die **Kehlleiste**, Fig. 17. deren Verzierung diese seyn kan: **Einfaches Herzlaub** Fig. 44. **gespalten Herzlaub** Fig. 44. **Bärenklaublat**, Fig. 46. **Aushöhlung mit Rosen**, Fig. 47. **schlechte Aushöhlung**. Fig. 48. Die Glockenleiste kan verzieret werden, mit **Schneckenzügen von Blättern**, Fig. 49. mit **Binsenzügen**. Fig. 50. Endlich stellet Fig. 51. und 52. die Verzierung der Kehlleiste vor davon jene Art, **Kleezeug mit Blumen**, diese aber **Kleezeug mit Palmstengeln** genennet wird.

§. 295. Wenn wir die gezeichneten Figuren genau betrachten, so werden folgende Säze daraus erhellen:

1) Ein Pfuhl und Stab stehet von der graden Lienie a b so weit ab, als der radius c d oder c b beträgt, folglich springt die Krümme eines Pfuhles oder eines Stabes um die Helffte seiner Höhe hervor.

2) Die Einziehung Fig. 10. stehe von der Lienie e f nach a b $\frac{1}{3}$ der Höhe hinein, und springe von der Lienie e f nach d $\frac{1}{3}$ der Höhe vor. Da nun dieses nicht nothwendig ist, so kan die Einziehung $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ auch $\frac{3}{4}$ ihrer Höhe zum Vorsprung erhalten.

3) Ein Hohlkehle springt entweder $\frac{2}{3}$ oder ihrer ganzen Höhe gleich, hervor. Fig. 11. 12.

4) Der Vorsprung eines Wulstes ist entweder seiner ganzen Höhe oder $\frac{2}{3}$ derselben gleich. Fig. 13. 14.

5) Die Rinnleiste und Sturzrinne erhalten entweder die halbe Höhe oder etwas mehr oder weniger zu ihrem Vorsprunge. Fig. 15. 16.

6) Die Kehlleiste springt entweder mit seiner ganzen Höhe oder mit $\frac{2}{3}$ derselben vor.

§. 296.

Die Zusammensezung dieser Glieder (§. 294.) wirket ein Gesimse. Es entstehen demnach so viele Arten von Gesimsern, als mannigfaltig diese Glieder können verknüpfet werden. Da nun die Zierlichkeit vermehret wird, wenn schöne Glieder in ihrer Verknüpfung abwechseln; (§. 285.) so verbindet grade Glieder mit krummen, und diese mit graden Gliedern.

§. 297.

Unter diejenigen Glieder, von welchen man nicht behaubten kan, daß sie mehr in die Länge als Breite ausgedehnt sind, (§. 294.) rechnet man insbesondere die architectonischen Schnecken, Rosen, Blätter und Fruchtschnüre.

§. 298.

Man sezet bei den architectonischen Schnecken folgende Eigenschafften:

1) Daß das Schneckenauge, welches die innere kleine Cirkulfläche ist, Tab. VII. Fig. 1. 2. a b, just der achte Theil von der Höhe der ganzen Schnecke sey, wie der zur Seite stehende Maasstab A B anzeiget.
2) Daß von dem Auge an bis zum Ende der Schnecken drei Umwindungen befindlich sind.

Goldmann hat diese vom Vitruvio undeutlich beschriebene und verlohren gegangene Schnecke wieder erfunden, und man bedienet sich zur Zeichnung derselben folgende Mittel:

1) Nehmet den achten Theil der Höhe der zu machenden Schnecke zur Höhe des Schneckenauges, und schlaget durch Hülffe dieses Diametri a b den Cirkul.
2) Theilet denselben in 4 gleiche Theile, durch a c e d, und den Raum c d theilet wiederum in sechs gleiche Theile.
3) Ziehet rechtwinklicht mit a b aus d und c zwei Parallellienien bis in f und g, und schliesset selbige mit der Lienie f g, also, daß diese den kleinen Cirkul genau berühret, so entstehet daraus das Viereck c g f d.

4) Ziehet aus f und g nach dem Mittelpunkt des Cirkuls e die blinden Lienien f e und g e, und lasset die Lienien h m, i o, k p, l n aus ihren Punkten h i, k l (n. 2.) bis an die Lienien f e und g e parallel mit d f oder e g lauffen.

5) Verknüpfet die Punkte m n, o p durch grade Lienien, so entstehen dadurch in dem Auge noch andere zwey Vierecke. (n. 3.)

6) Wenn ihr nun die Linien k p, l n, c g zur Linken; o p, m n, und f g unterwärts; und i o, h m, und d f zur rechten Seite, durch blinde Lienien vergrössert; so erhaltet ihr lauter Quadrauten, in welchen die Cirkulstücke der Schnecke können gezeichnet werden.

7) Setzet nemlich den Fuß des Cirkuls in dem kleinsten Quadrat im Punkte k, und öffnet ihn bis b, so könnet ihr den Bogen b q ziehen, setzet den Cirkulfuß in p, und öffnet den andern bis in q, so entstehet der Quadrante q r. Wenn ihr nun

8) auf diese Art den Cirkul nach und nach aus p in o, aus o in i, aus i in l, und eben also in den Punkten des zweiten und dritten Vierecks setzet, so entstehen daraus die verlangten Umwindungen.

9) Soll die Schnecke gedoppelt gewunden werden, so ziehet in den Vierecken (n. 6.) drei andere kleinere, von welchen der erstere die Lienien f e und g e, imgleichen das Auge berühret, Fig. 2. Tab. VII. und verfahret, wie n. 7. und 8 gezeiget worden, so werdet ihr eure Absicht erreichen.

Eine andere Art, diese Schnecken zu zeichnen, zeiget Fig. 2. Tab. I.

§. 299.

Tab. X. Zu den Blättern (§. 297.) erwehlet man solche, die entweder vielfach gespalten sind, oder welche aus einer Menge kleiner Blätter bestehen, die an einem Stengel sizen. Zu diesen gehören Olivenblätter, Fig. 12. Tab. X. **Lorbeerblätter**, Fig 13. und Oehlblätter, zu jenen aber rechnet man Bärenklau Fig. 14. und **Petersilienblätter** Fig. 15. Man theilet sie ein in hohe und niedrige, bei jenen ist die Höhe noch einmahl so groß als die Breite, und bei diesen verhält sich die Breite zur Höhe wie 1 zu 1, oder wie 2 zu 3.

§. 300.

Wenn Blätter um ein Auge nach gleichen Winkeln geleget werden, so entstehet daraus eine architectonische Rose. Fig. 8. zeigt dergleichen von Bärenklau, und Fig. 9. von Petersilienblättern. Werden Blätter entweder allein oder mit Blumen und Obst der Länge nach zusammen gebunden, so heist dergleichen eine **Fruchtschnure** oder **Fruchtgehäng**.

§. 301.

§. 301.

Verschiedene Stüzen, welche überhaubt mit Gliedern der Baukunst verzieret worden, nennet man die **Säulenordnung**. Es müssen demnach die Säulenordnungen entweder mit Gesimsern, oder Schnecken, Blättern, Rosen, und Fruchtschnüren, oder mit diesen zugleich verzieret werden. (§. 296. 297.) Die Stüzen dieser Ordnungen sind entweder viereckt oder rund; diese heissen **Säulen**, jene aber **Pfeiler**. Beide sind zum Theil in einer Wand befindlich, oder sie stehen frey. Ist jenes, so heissen sie **Wandpfeiler**, wenn sie viereckt, hingegen **Wandsäulen**, wenn sie rund sind. Und wenn dieses, so sind sie entweder freistehende Säulen, oder freistehende Pfeiler.

§. 302.

Eine Stüze muß eine Last tragen; (§. 200. n. 1.) da nun die Säulenordnungen Stüzen sind, (§. 301.) so müssen diese das Vermögen besizen, eine Last für dem Falle sicher zu erhalten. Die Last, welche die Säulenordnung tragen soll, heist das Gebälke.

§. 303.

Da die Last aus ihrer Kraft zu drucken zu beurtheilen stehet; diese aber so wohl stark, mittelmäßig, als schwach ist, so können wir die Last in eine starke, mittelmäßige und schwache Last eintheilen. Die Säulenordnungen sollen eine Last tragen, (§. 302.) da nun dasjenige, was eine Last tragen soll, derselben proportionirlich seyn muß, (§. 34. n. 3.) so sind die Säulenordnungen in schwache, mittelmäßige und starke Ordnungen einzutheilen.

§. 304.

Es sind demnach drei Arten von Säulenordnungen zu sezen. Von diesen ist die älteste und stärkeste Säule die Dorische, die schwächeste ist die Corinthische, und die mittelmäßige Säule heist die Jonische.

§. 305.

Die Schönheit muß der Festigkeit nicht zuwieder seyn. (§. 39.) Es erfordert demnach die Schönheit, daß die Glieder der Baukunst bei den Säulen also angeordnet werden, daß durch ihr Anschauen kein Wiederspruch mit den wesentlichen Vollkommenheiten entstehet. Wenn viele Glieder also über einander geleget werden, daß man die Winkel ihrer Zusammenfügung sinnlich erkennen kan, so erregen diese viel ehe den Gedanken von einer Schwäche, als wo dieses mangelt. Da nun die Winkel mehr zu erkennen sind, je grösser die Anzahl der Glieder ist, die abwechselnd über einander sind geleget worden, so erfordert die Zierlichkeit, daß die Corinthische die mehresten, die

Jonische weniger als diese, und daß die Dorische noch wenigere Glieder als die Jonische erhalte. (§. 304.) Es ist demnach die Corinthische die zierlichste Ordnung.

§. 306.

Aus der Corinthischen und Jonischen Ordnung haben die Römer eine andere Säule erfunden, welche unter einerlei Höhe mit der Corinthischen als diese, aber mehr als die Jonische verzieret worden. Man nennet selbige die **zusammengesetzte** oder Römische Ordnung. Es ist ferner eine Säule entstanden, welche weniger als die Jonische Ordnung verzieret worden, diese heist die **Tuscanische**. Man findet demnach in dem Alterthume fünf Ordnungen, nemlich die Tuscanische, Dorische, Jonische, Römische und die Corinthische.

§. 307.

Da die innern Theile der Gebäude der Witterung nicht so sehr als die äussern unterworffen sind, so können jene, der Absicht gemäß, mehr als diese verzieret werden. Die Corinthische Ordnung ist zärter als die Römische. (§. 305.) Ist derowegen aussen an einem Gebäude die Römische Ordnung angebracht worden, so kan die Corinthische innerhalb desselben gebraucht werden. Machet demnach mit Goldmann und Sturmen die Tuscanische und Dorische Ordnung von gleicher Höhe, so kan jene aussen, diese aber inwendig mit derselben abwechseln. (§. 306.) Ihr werdet aber daher befinden, daß die Jonische Ordnung alleine bleibet. Diesem hat Sturm abgeholffen, da er eine Ordnung erfunden, welche mehr als die Jonische, aber weniger als die Römische verzieret worden, und selbige nennet man die **Teutsche** oder **neue Ordnung**.

§. 308. Man kan demnach anizo 3 Paare von Säulen sezen, deren ein jedes von gleicher Höhe und Dicke ist. Unter dem starken Paare nimmet man derowegen die Tuscanische und Dorische. (§. 306. 303.) Zu dem mittelmäßigen Paar gehören die Jonische und Teutsche, (§. 304. 307.) und das schwache Paar, bestehet aus der Römischen und Corinthischen Ordnung. (§. 306.) Es ist ferner hieraus klahr, daß die Dorische zierlicher als die Tuscanische, (§. 306.) die Teutsche zierlicher als die Jonische, (§. 307.) und daß die Corinthische zierlicher als die Römische Ordnung sey. (§. 306.)

§. 309.

Es ist ohne Beweiß klahr, daß ein Cörper die Nässe des Erdbodens mehr empfinden könne, wenn er sich auf demselben unmittelbahr befindet, als wenn er erhoben ist. Da nun feste Cörper im Bauen also anzuordnen sind, daß ihnen die Witterung am wenigsten Schaden zufügen kan, (§. 26.) so ist es sehr vernünftig, die Säulen in vorkommenden Fällen zu erhöhen. Dieses ist der

der Grund des Säulenstuhls, oder des Piedestals. Wir können demnach bei den Säulenordnungen 1) die Säule selbst, (§. 301.) 2) das Gebälke, (§. 302.) und 3) den Säulenstuhl betrachten.

§. 310.

Der Maaßstab, nach welchem die Theile der Säulen nach einer guten Verhältniß zu bestimmen stehen, wird der **Modul** genennet. Dieser ist die halbe Dicke der Säule, und wird in 30. gleiche Theile getheilet.

§. 311. Zeichnet aus den Theilungspuncten einer Lienie ab, Tab. VII. Fig. 3. welche, wie der verjüngte Maaßstab in 10 gleiche Theile getheilet worden, die Parallellienien am, bis bn.

2) Nehmet die Grösse bc nach eurem Gefallen zum Model an, und traget diese etliche mahl über sich in d, e, und n, und ziehet mit ab aus diesen Punkten die Parallellinie cg, dh und so ferner.

3) Theilet bc durch 1. 2. in drey gleiche Theile, und ziehet von 2 nach a, und mit dieser aus 1 und c Parallellienien, so ist der Modulstab verfertiget.

Aus der Geometrie ist bekannt, daß alle Triangul cop, cqr und so ferner, dem Triangul cxg ähnlich sind; folglich daß sich op zu xg verhalte, wie cp zu cg, mithin daß op $\frac{1}{10}$tel von xg sey. Und daher ist klahr, daß op $\frac{1}{30}$ Theilgen von cb oder ag sey. Es ist demnach agbc ein Modulstab.

§. 312. Solt ihr demnach 3 Modultheilgen im Zirkul fassen, so sezet in p, und öffnet den andern Schenkel bis in o; solt ihr einen halben Modul nehmen, so sezet in k und öffnet den Zirkul bis in l. Verlanget ihr zwei und ein halbes Theilgen, so theilet nach dem Augenmaaß den Raum vt und qs in zwei gleiche Theile, und nehmet selbigen zwischen dem Zirkul. Eben also verfahret auch, wenn ihr ein Drittel, ein Viertel und so ferner von einem Modultheilgen zu fassen verlanget.

§. 313.

Je grösser die Grundfläche eines Cörpers ist, desto fester kan derselbe stehen. (§. 32.) Da nun eine Säulenordnung eine Last für dem Falle sicher erhalten soll, (§. 302.) so erfordert die Stärke der Säule, daß diese unten dicker als oben sey. Ist demnach die Säule am untern Theile 2 Modul stark, (§. 310.) so muß sie oben schwächer seyn. Die Abnahme der obern Stärke in Ansehung der untern, oder der Unterschied der obern und untern Stärke einer Säule heist die **Verjüngung**, oder **Verdinnung**. Und derowegen ist es eine Vollkommenheit, wenn Säulen verjünget werden. Es ist ferner hieraus klahr, daß der Säulenstuhl stärker als die Säule selbst seyn müsse. (§. 309.)

§. 314. Folget der Natur bei Hervorbringung der grösten Stämme, welche am öbern Theil allmählig dinner werden, aber am untern Theile auf etliche Füsse von gleicher Stärke bleiben. Ihr könnet demnach machen, daß sich die halbe öbere Dicke einer Säule zur halben untern Dicke derselben verhalte wie 25 zu 30, oder wie 5 zu 6. Hieraus ist zugleich klahr, daß ein unverjüngter Pfeiler unten und oben gleich dicke sey.

§. 315. Die Verjüngung kan also geschehen:

Tab. VII. Fig. 4.

1) Ziehet die Mittellienie der Säule AB, Fig. 4. Tab. VII. und theilet dessen Höhe in 6 oder in mehrere Theile. Durch diese Punkte ziehet blinde Parallellienien, welche die Mittellienie rechtwinklicht durchschneiden.

2) Sezet von der Axe AB zu beiden Seiten in C und D ein Modul, (§. 310.) und aus A in E und F 25 Modultheilgen, (§. 314.) und ziehet die Linien cg und Dh bis $\frac{2}{6}$ dieser Höhe, ingleichen Fk und Ei bis $\frac{4}{6}$ der ganzen Höhe, mit AB parallel.

3) Schlaget aus dem Punkt m mit dem radio mh den Quadranten hln, und theilet den Bogen, der von Fk abgeschnitten wird, nemlich lh in eben so viele gleiche Theile, als in welche die Säule über der Lienie gh eingetheilet worden, das ist, in vier gleiche Theile.

4) Ziehet von 1 bis 1, von 2 bis 2, und von 3 bis 3 die graden Linien 1, 1. 2, 2. 3, 3. und verknüpfet die Puncte Fi, 1, 2. 2, 3. 3, h durch neue Linien, bei welchen man den Ort ihrer Zusammensezung nicht wahrnehmen kan, so ist die eine Seite der Säule verjüngt.

5) Traget mit dem Zirkul die Entfernung o 3 aus o nach r, und machet eben also ps so groß wie p2, und tq wie q1, so könnet ihr auch wie vorhin die Punkte Er, ts, sv, und rg zusammen ziehen, (n. 4.) und dadurch die ganze Säule an beiden Seiten verjüngen.

§. 316. Es bleibet demnach der unterste dritte Theil der Säule von gleicher Dicke, und erhält dadurch eine Aehnlichkeit mit den natürlich gewachsenen Bäumen. (§. 314.)

§. 317. Verfahret auf ein Lienial im Zeichnen, wie §. 315. angegeben worden, und lasset dasselbe nach dieser Lehre abhobeln, oder ausarbeiten, so könnet ihr dadurch sehr geschwinde die Zeichnung verrichten, wenn ihr Säulen verjüngen sollet. Oder leget ein grades Lienial an F und k, wenn ihr nun im Ziehen nach und nach die Reißfeder zu euch beuget, so könnet ihr dadurch ebenfals die Lienie Fh erhalten.

§. 318.

Die Säule soll der zu tragenden Last proportionirlich seyn. (§. 302.) Da nun die Erfahrung lehret, daß eine kurze und dicke Säule, oder welches einerley, eine Säule, in deren Höhe die Dicke wenige mahl enthalten ist, mehr wiederstehen kan, als eine solche, dessen Höhe die Dicke vielmahl in sich enthält; so muß die Dicke der Säule bei den starken Ordnungen wenige mahl, bei den mitlern mehrmahln, und bei den schwachen Säulen am mehresten in ihrer Höhe enthalten seyn. (§. 303.) Es muß demnach

die Corinthische und Römische die höchste Ordnung, die Jonische und Teutsche eine niedrigere, und die Dorische und Tuscanische die niedrigste Ordnung seyn. (§. 308.)

§. 319.

In dem Alterthume findet man keine Corinthische Säule niedriger als $9\frac{3}{7}$, und nicht höher als bei nahe 11 Dicken hoch. Jene befindet sich am templo Antonini, und diese am templo Vestae zu Rom, die übrigen sind zwischen 9 und 11 Dicken geblieben. Keine Dorische ist über $9\frac{1}{2}$ und nicht unter $7\frac{5}{8}$ Dicken hoch gewesen. Jene war am Colosseo, diese aber am theatro Marcelli angebracht. Die Jonische ist nicht unter $8\frac{2}{3}$ und nicht über $9\frac{11}{20}$ der Dicke hoch gewesen. Jene bei dem templo Fortunae viril. diese bei dem templo concordiae. Machet demnach mit Scammozi, Vignolen, Goldmann und Sturmen die Römische und Corinthische Ordnung der Säulen nach 10 Dicken hoch; und der Tuscanischen und Dorischen gebet mit Sturmen und Goldmann 8 Dicken zur Höhe, so findet ihr hievon in dem Alterthume Beispiele. (Siehe §. 308.)

§. 320.

Die Säulenordnungen sind verzierte Stüzen. (§. 301.) Eine Verzierung sezet eine gute Verhältniß der Theile zum voraus. (§. 292.) Es wird demnach nöthig seyn, daß die Säulenordnungen so wohl für sich, als auch unter einander in ihren Theilen eine gute Verhältniß erhalten. Da nun eine Verhältniß entweder arithmetisch oder geometrisch ist, so müssen die Theile der Säulen entweder in einer arithmetischen oder geometrischen, oder beides zum Theil in einer arithmetischen und geometrischen Proportion stehen.

§. 321.

Das höchste Paar der Säulenordnung ist in Ansehung der Säule selbst 10 Dicken, und das niedrigste Paar besizet 8 derselben. (§. 319. 309.) Suchet demnach zwischen 10 und 8 die mitlere arithmetische Proportionalgrösse, welche = 9, so wird die Höhe der Säule des mitlern Paares 9 Dicken ausmachen müssen. Da nun die Säule 2 Modul dicke ist, (§. 310.) so ist die Tuscanische und Dorische Säule 16 Modul, die Jonische und Teutsche 18 Modul, und die Römische und Corinthische Säule 20 Modul hoch. (§. 309.)

§. 322.

Der Wiederstand, oder die Stärke, welche zwei Säulen von gleich fester Materie unter gleicher Dicke, aber von verschiedener

ner Höhe äussern können, verhalten sich gegen einander umgekehrt wie ihre Höhen. Es sey A die eine, B die andere Säule. Die Dicke von A = der Dicke von B = D, und die Höhe von der Säule A = C; der Säule B aber = E, so ist die Schwäche der Säule A = $\frac{C}{D}$, und die Schwäche der Säule B = $\frac{E}{D}$. (§. 318.) Folglich ist 1 : A = D : C, und derowegen ist 1 : D = A : C. Es ist ferner 1 : B = D : E und demnach ist 1 : D = B : E. Folglich ist A : C = B : E, und dieserwegen A : B = C : E, das ist: es verhält sich die Schwäche von A zur Schwäche der Säule B, wie die Höhe der ersten Säule zur Höhe der andern Säulen; oder die Schwäche dieser Säulen verhalten sich wie ihre Höhen.

Da ferner die Stärke desto grösser ist, je geringer die Schwäche, und je grösser die Schwäche, desto geringer die Stärke ist; so verhält sich die Schwäche von A zur Schwäche von B = die Stärke von B zur Stärke von A, und derowegen verhält sich die Stärke von B zur Stärke von A, wie sich verhält die Höhe der Säule A zur Höhe der Säule B, d. i. die Stärke oder der Wiederstand, den 2 gleich dicke Säulen von einerlei Materie, aber von verschiedener Höhe äussern können, verhalten sich umgekehrt wie ihre Höhen.

§. 323. Aus diesem Beweise ist zugleich klahr, daß die Stärke der Säulen von verschiedenen Höhen in einer geometrischen Proportion stehe. Und also ist der erwiesene Saz also auszudrücken: **Säulen von gleich dichter Materie, von gleicher Dicke, aber von verschiedener Höhe, stehen in Ansehung ihrer Stärke oder ihres Wiederstandes in einer verkehrten geometrischen Verhältniß ihrer Höhen.** Da ferner die Stärke der Säulen ihrer Last proportionirlich seyn muß, (§. 34. n. 3.) so müssen die Höhen der Gebälke in einer verkehrten geometrischen Verhältniß der Höhen der Säulen stehen. (§. 302.)

§. 324.

Lasset das Gebälke bei der starken Ordnung den 4ten Theil ihrer Säule hoch seyn; so verhält sich das Gebälke der Tuscanischen und Dorischen Ordnung zu ihrer Säule wie 1 zu 4. (§. 321.) Diese Verhältniß ist schöne, (§. 37.) ihr folget hierin dem Beispiel fast aller alten Baumeister; und ihr erhaltet ein vollkommenes Mittel die Höhe der Gebalke bei den übrigen Paaren zu bestimmen. Denn da die Höhen der Gebälke mit den Höhen ihrer Säulen in einer verkehrten geometrischen Verhältniß stehen müssen, (§. 323.) so sprechet: wie sich verhält die Höhe der Jonischen und Teutschen Säule zur Höhe der Tuscanischen und Dorischen; so muß sich die Höhe des Gebälkes der Tuscanischen und Dorischen Ordnung verhalten zur Höhe des Gebälkes der Jonischen und Teutschen: Und wie sich verhält die Römische und Corinthische Säule zur Höhe der Tuscanischen und Dorischen, so muß sich

die

die Höhe des Gebälkes von diesen zur Höhe des Gebälkes von jenen erhalten. Hiedurch werdet ihr diejenigen Verhältnisse der Gebälke erhalten, welche den zufälligen und wesentlichen Absichten gemäß sind. (siehe §. 39.)

§. 325. Die Höhe der Tuscanischen und Dorischen Säule beträgt = 16 Modul.
der Jonischen und Teutschen " " " 18 "
und der Corinthischen und Römischen " " 20 " (§. 321.)
das Gebälke der Tuscanischen und Dorischen Ordnung ist hoch 4 " (§. 324.)

Folglich sprechet: wie sich verhält

18 zu 16, so muß sich 4 Mod. verhalten zur 4ten Proportionalgrösse.

4
64
18
54
10

$3\frac{10}{18} = 3\frac{5}{9}$ Mod. = 3 Mod. $16\frac{2}{3}$ Partic.

Ferner, wie sich verhält

20 zu 16 Mod. so muß sich 4 Mod. verhalten zur 4ten Proportionalgrösse.

4
64
20
60
4

$3\frac{4}{20} = 3\frac{1}{5} = 3$ Mod. 6 Partic.

und derowegen muß das Gebälke der Jonischen und Teutschen Ordnung 3. Mod. $16\frac{2}{3}$ Partic. das Gebälke aber der Corinthischen und Römischen Ordnung muß 3 Mod. 6 Partic. zur Höhe erhalten.

§. 326. Folget der Erfahrung, und betrachtet, ob es einem noch so geübten Auge möglich sey, bey einer solchen Höhe als eine Säule hat, den Fehler von etlichen Modultheilgen zu erkennen. Ist dieses nicht möglich, so wie es nicht möglich ist, so wird der Fehler nicht zu rechnen seyn, welchen man dadurch begehet, daß man einen oder etliche Theile von der gefundenen Verhältniß abnimmt oder dieselben zuleget, wenn nur überdieses durch eine solche Veränderung, so wohl ein Vortheil im Zeichnen als im Berechnen der übrigen Theile entstehet. Sezet derowegen für die Höhe des Jonischen und Teutschen Gebälckes 3 Mod. und 15 Part. oder $3\frac{1}{2}$ Mod. an stat 3 Mod. $16\frac{2}{3}$ Partic. Solchemnach ist die Höhe

	der Tuscanischen und Dorischen	der Jonischen und Teutschen	der Römischen und Corinthischen Ordnung.	
des Gebälckes	4 Mod.	3 Mod. 15 Part.	3 M. 6 P.	(§. 321.)
die Säule selbst	16 Mod.	18 Mod.	20 Mod.	
Höhe der Säule und des Gebälckes.	20 Mod.	21 Mod. 15 Partic.	23 M. 6. Part.	

§. 327. In dem Alterthum finden wir eine Ubereinstimmung der Ausrechnung bei dem Corinthischen Gebälke an dem Templo Vestae zu Tivoli, dessen Höhe 3 Mod. $9\frac{2}{3}$ Partic. beträgt. Und mit der angegebnen Höhe des Jonischen Gebälkes kommen verschiedene Alte, besonders Scamozzi überein. Uberhaubt aber sind die Alten bei Bestimmung dieser Maase sehr verschieden gewesen, und daher fehlet es selten, daß man nicht Beispiele von Roms Zeiten anführen könnte, welche einer gemachten Veränderung in diesen Maasen, ein günstiges Urtheil sprächen.

§. 328.

Machet, wie insgemein die Alten, und unter den Neuern Goldmann, Sturm und Penther gethan haben, das Gebälke und den Säulenstuhl zusammen genommen, durchgängig 10 Modul oder halb so hoch als die Säulen der hohen Ordnung, (§. 321.) so wird die ganze Höhe der Säule, des Gebälkes und des Säulenstuhls bei der Tuscanischen und Dorischen Ordnung 26 Modul, bei der Jonischen und Teutschen 28 Modul, und bei der Römischen und Corinthischen Ordnung 30 Modul betragen. (§. 321.) Ihr findet demnach die Höhe eurer Piedestale, wenn ihr die Höhe der gefundenen Gebälke und der Säule (§. 326.) von der Höhe der ganzen Ordnung subtrahiret. Es sind derowegen die Haubteintheilungen der Säulenordnungen in Ansehung ihrer Höhe folgende:

	Tuscan. Dorisch.	Jonisch. Teutsch.	Römisch. Corinthisch.	
die Höhe der Säule	16 Mod.	18 Mod.	20 Mod.	(§. 326.)
die Höhe des Gebälkes	4	3 M. 15 Part.	3 Mod. 6 Partic.	
die Höhe des Piedestals	6	6 M. 15 Part.	6 M. 24 Partic.	
ganze Höhe der Säulenordn.	26 Mod.	28 Mod.	30 Mod.	

§. 329.

Diese bis hieher ausgeführte Haubteintheilung der ganzen Säulenordnung gestatten so wohl bei den Neuern als bei den Alten eine gemeinschaftliche Nebeneintheilung. Die Säule selbst bestehet durchgängig aus dreien Theilen. Der untere Theil, welcher beständig ein Gesimse ist, heist das **Schaftgesimse**; der öbere Theil der Säule wird der **Knauf** oder das **Capital**, und der übrige Theil der Säule wird der **Schaft** genennet.

§. 330.

§. 330.

Das Gebälke (§. 309.) wird ebenfals durchgängig dreifach eingetheilt. Der untere Theil desselben, welcher unmittelbahr auf das Capital der Säule ruhet, heist die **Architrave**; der mitlere Theil wird der **Borten** oder der **Frieß**, und der oberste Theil desselben wird der **Kranz** genennet. Diese Stücke bestehen aus Gesimsern.

§. 331. Die Architrave kan man bei hölzernen Wohnungen für den Wandrahmen halten. (§. 201.) Der Frieß entstehet von der Reihe Balken, welche die Decken ausmachen, (§. 203.) und der Kranz kan die hervorragenden Sparren eines Daches vorstellen.

§. 332.

Das Piedestal (§. 309.) hat nach Goldmanns und Sturmens verbesserten Einrichtung folgende Abtheilungen: Der untere Theil desselben heist der **Grundstein**. Das Gesimse, welches hierauf ruhet, wird das **Fußgesimse** geheissen; das obere Gesimse ist der **Deckel**; der Theil zwischen dem Fußgesimse und dem Deckel ist der **Würffel**; und den Theil, welcher zwischen dem Deckel und dem Schaftgesimse der Säule befindlich ist, (§. 329.) nennet man den **Untersaz**.

§. 333. Da diese Abtheilung allen Säulen gemein ist, (§. 329.) so wird die X. Tab. selbige durchgängig abbilden können. Es ist also AB die Säule selbst, AC das Schaftgesimse, BD das Capital, und DC die Schäfte. (§. 329.) EF ist das Gebälke, von welchem EG die Architrave, GH den Borten, und HF den Kranz bestimmet, (§. 330.) IK ist das Piedestal, bei welchem IK der Grundstein, LM das Fußgesimse; MN der Würffel, NO der Deckel, und KO der Untersaz ist. (§. 332.)

Tab. X.

§. 334.

Es sey das Schaftgesimse bei der Dorischen Ordnung 1 Modul hoch, bei der Corinthischen aber, in Ansehung der vermehrten Höhe dieser Säule $1\frac{1}{4}$ M. (§. 305.) Das Capital sey bei jener ein Modul, und bei dieser $2\frac{1}{3}$ Mod. hoch; Die Architrave sey bei der Dorischen Ordnung ein Mod. der Borten $1\frac{1}{2}$ M. und der Kranz $1\frac{1}{2}$ Mod. hoch. Bei dem Piedestal desselben sey der Grundstein ein Mod. das Fußgesimse $\frac{1}{2}$ Mod. der Deckel $22\frac{1}{2}$ Partic. und der Untersaz ein Mod. hoch, so werdet ihr die Höhen dieser Theile bei der Tuscanischen und Dorischen Ordnung mit Penthern gemein haben, welcher Goldmann, Sturm und das Alterthum zum mehresten gefolget ist. Ihr werdet aber dadurch auch einen Maaßstab bekommen, die Theile der übrigen Ordnungen in Ansehung ihrer Höhen zu bestimmen.

§. 335.

Suchet demnach zwischen 1 und $1\frac{1}{4}$ M. ingleichen zwischen 1 und $2\frac{1}{3}$ Mod. die mitlere arithmetische Proportionalzahl, (§. 321.) so wird die erstere gefundene Grösse die Höhe des Jonischen und Teutschen Schaftgesimses, und die andere die Höhe des Capitals dieser Ordnungen bestimmen. (§. 334.) Es ist derowegen das Schaftgesimse der Tuscanischen und Dorischen Ordnung = 1 Mod. der Jonischen und Teutschen = $1\frac{1}{8}$ Mod. = $33\frac{3}{4}$ Partic. und der Corinthischen und Römischen = $1\frac{1}{4}$ Mod. Und das Capital des ersten Paares ist 1 Modul, des zweiten Paares $1\frac{2}{3}$ Mod. und des leztern Paares $2\frac{1}{3}$ Mod. hoch.

§. 336.

Die Gebälke müssen in einer verkehrten geometrischen Verhältniß der Höhen ihrer Säulen stehen. (§. 323.) Wenn sich demnach bei dem ersten Paare die Architrave zur Frieß und zum Kranze verhalten soll, wie 30 zu 40 und zu 50 Theilen, (§. 334.) so werden sich diese bei dem Jonischen und Teutschen Gebälke, wie $26\frac{2}{3}$, $35\frac{5}{9}$, und $44\frac{4}{9}$, und bei dem Römischen und Corinthischen Gebälke, wie 24, 32 und 40 verhalten müssen. Da aber die hohen Ordnungen mehr als die andern verzieret werden, (§. 305.) so werden diese Glieder nicht füglich in einer so geringen Höhe können angebracht werden, und derowegen giebt man bei diesen der Architrave die Höhe des Borten und dem Borten die Höhe der Architrave. Und da der §. 326. Bewegungsgründe giebt, die Verhältniß der Theile der Jonischen und Teutschen Ordnung zu ändern, so werden sich die Architrave, der Borten und der Kranz bei diesen wie 26, 36 und 43, und diese Stücke bei der hohen Ordnung, wie 32, 24 und 40 verhalten können.

§. 337.

Sprechet ferner: Wie sich verhält die Höhe der Tuscanischen und Dorischen Ordnung zur Höhe der Jonischen und Deutschen, so verhält sich die Höhe einer jeden Abtheilung der ersten Ordnung, welche §. 334. angegeben worden, zur vierten Proportionalgrösse, und verfahret auf eben eine solche Art bei der hohen Ordnung, so werdet ihr geschickte Verhältnisse von den Nebentheilen der Säulenstühle erhalten. Verwandelt die Brüche, welche bei dem Jonischen und Teutschen Piedestal entstehen, in ganze Zahlen, (§. 326.) so wird, wenn der Grundstein bei allen Ordnungen einerley bleibet, das Fußgesimse bei diesem 17 Partic. der Würffel 96 Partic. der Deckel 25 Partic. und der Untersaz 27 Partic. zur Höhe erhalten. Hingegen wird das Fußgesimse

simse der hohen Ordnung 19 Part. der Würffel 103 Part. der Deckel 28 Part. und der Untersaz 24 Part. hoch werden müssen.

§. 338.

Es bestehen demnach die besondern Eintheilungen der gesammten Säulenordnung aus folgenden Höhen:

		Tuscan. Dorisch.	Jonisch. Teutsch.	Röm. Corinth.
Piedestal §. 337. 332.	Der Fuß .	1 m. oder 30 p.	. . 30 p.	. . 30 p.
	Fußgesimse .	. . 15 p.	. . 17 .	. . 19
	Würffel .	. . $82\frac{1}{2}$	. . 96 .	. . 103
	Deckel . .	. . $22\frac{1}{2}$	. . 25 .	. . 28
	Untersaz .	. . 30	. . 27 .	. . 24
	ganze Höhe des Piedestals	6 m. = 180 part.	6 m. 15 p. = 195 p.	6 m. 24 p. = 204 p.
Säule selbst §. 335. 329.	des Schaftges.	1 = 30 part.	$1\frac{1}{8}$ = $33\frac{3}{4}$ part.	$1\frac{1}{4}$ = $37\frac{1}{2}$ p.
	Schaft . .	14 mod. . .	15 m. $11\frac{1}{4}$ p. .	16 m. $12\frac{1}{2}$ p. .
	Capital . .	1 m. = 30 p.	$1\frac{1}{2}$ = 45 p.	$2\frac{1}{3}$ m. . 70 p.
	ganze Säulenh.	16 mod.	18 mod.	20 mod.
Gebälke §. 336. 330.	die Architrave	. . 30. p.	. . 26 p.	. . 32 p.
	der Frieß . .	. . 40 p.	. . 36 p.	. . 24 p.
	der Kranz . .	. . 50 p.	. . 43 p.	. . 40 p.
	ganze Höhe des Gebälkes.	. . 4 m.	3 m. 15 p. = 105 p.	3 m. 6 p. = 96 p.

§. 339.

Da man die Säulenordnungen überhaubt mit Gliedern der Baukunst verzieret, (§. 301.) so müssen diese bishieher ausgeführte Haubttheile derselben dadurch ausgefüllet werden. Sturm setzet derselben zwei Arten. Einmahl solche Glieder, welche einem Theil derselben beständig eigen seyn sollen, und an welchen man die Ordnung erkennen kan, und denn solche, welche man nach seinem Gefallen verändern dürffe. Jene nennet er nothwendige Glieder, diese aber willkührliche. Zu den nothwendigen Gliedern rechnet er folgende:

I. Bei dem Piedestal
- a) am Fuß
  - α) den Grundstein (a) Tab. IX.
  - β) die Sturzrinne, (b)
- b) am Deckel

α) einen Kranzleisten (c) Tab. IX, darunter
β) ein Wulst (d) befindlich ist.
c) über den Dekel, den Untersaz (e)

II. Bei dem Schafte
a) Am Schaftgesimse
α) die Tafel (f)
β) einen oder etliche Pfühle (g)
b) am Schaft selber
α) den obern und untern Saum (h i)
β) den Rinken (k)
c) am Capital
α) den Deckel (l)

III. Bei dem Gebälke
a) an der Architrave
α) einen oder etliche Strieffen, (m)
b) am Borten der Dorischen Ordnung
α) die Triglyphe mit der metopa
c) am Kranze
α) den Kranzleisten (n)
β) die Rinnleiste (o)

§. 340.

Leget die willkührlichen Glieder bei den nothwendigen am Schaftgesimse folgender Gestalt bei der Tuscanischen Ordnung an: Die Tafel, einen Pfuhl, den Untersaum mit dem Anlauf. Und da die Dorische Ordnung mehr als die Tuscanische soll verzieret werden, (§. 308.) folglich mehrere Glieder als diese haben muß, (§. 305.) so gebet dem Schaftgesimse der Dorischen Ordnung die Tafel, einen Pfuhl, über diesen ein Stab, und alsdenn den Untersaum mit dem Anlauf. Fig. 1. 2. Tab. VIII. Die Jonische Ordnung muß mehr als die Dorische, aber weniger als die Teutsche verzieret werden. (§. 308.) Wir können also diese Absicht erreichen, wenn wir dem Schaftgesimse der Jonischen Ordnung 2 Pfühle, und zwischen diesen eine Einziehung nebst zweien Bändern; der Teutschen aber zweene Pfühle, über welchen zween Stäbe liegen, nebst voriger Einziehung geben. Fig. 1. 2. Tab. X. Da ferner die Römische zierlicher als die Teutsche, aber weniger zierlich als die Corinthische Säule seyn soll, (§. 308.) so gebet dem Römischen Schaftgesimse drey Pfühle und zween Einziehungen: dem Corinthischen aber drey Pfühle, über welche Stäbe liegen, nebst zween Einziehungen. Fig. 1. 2. Tab. XII. Es sind demnach die drey Paare der Säulen durch das Schaftgesimse daran zu unterscheiden, daß

Tab. VIII. Fig. 1. 2.
Tab. X. Fig. 1. 2.
Tab. XII. Fig. 1. 2.

1) die

1) die Tuscanische und Dorische Säule einen Pfuhl, 2) die Jonische und Teutsche zween Pfühle und eine Einziehung 3) und daß die Römische und Corinthische Säule drey Pfühle und zween Einziehung, erhalten. Und die Dorische, Teutsche und Corinthische Säule kan man von den andern daran erkennen, daß diese über einen jeden Pfuhl ein Stab erhalten. Derowegen bestehet das Dorische Schaftgesimse aus einem Pfuhl und einem Stab; das Teutsche, aus 2 Pfühlen und eben so vielen Stäben, und das Corinthische erhält drey Pfühle und drey Stäbe.

§. 341. Wenn die Ab- und Zunahme der übrigen Gesimser an den besondern Eintheilungen der Ordnungen nicht so ausnehmend; wie bei dem Schaftgesimse geschehen kan; so hält man dennoch diejenige Säule für zierlicher, bei dessen Gesimsern eine Kehlleiste wahrgenommen wird. Es können demnach die Gesimser bei zweien Säulen, welche ein Paar ausmachen, vollkommen einerley bleiben, und die Dorische Ordnung kan zierlicher als die Tuscanische seyn, wenn bei jener dasjenige Glied in eine Kehlleiste verwandelt wird, welches bei dieser eine Hohlkehle ist. Eben dieses findet auch stat bei der Teutschen und Corinthischen Ordnung, in Betracht der Jonischen und Römischen.

§. 342.

Gebet dem Capital der Tuscanischen Ordnung (§. 333.) unter dem Deckel, welcher ein Quadrat ist, (siehe §. 339. II. c. lit. α) folgendes Gesimse: Deckel, Hohlkehle, Kranzleiste, Wulst, Band, Hohlkehle, und unter dieses den blossen Hals bis zum Rinken; so wird das Dorische Capital entstehen, wenn ihr diese Glieder behaltet, aber die Hohlkehle in eine Kehlleisten verwandelt. (§. 341.) Tab. VIII. Fig. 3. 4. Vermehret die Glieder der folgenden Capitäler, und gebet der Jonischen Ordnung eine Hohlkehle und Riemen ausser den Deckel, (welcher nach einem Cirkulstück, so wie alle folgende ausgeschnitten worden) zu jeder Seite zwey Schnecken, (§. 298.) welche in der Mitte an ein Blat zutreffen, und welche über einen Wulst, Stab und Band hergehen, und ziehet von einem Auge einer Schnecke zu dem andern eine Fruchtschnur, damit der übrige Hals nicht gar zu bloß erscheine; so kan das Teutsche Capital entstehen, wenn ihr demselben ausser den Deckel, Kehlleisten und glatten Striefen, an jeder Seite zwey grosse, in der Mitte aber zwey kleine Schnecken gebet davon die erstern ebenfalls über einen Wulst, Stab und Band hergehen, unter sich aber eine Reihe Blätter erhalten, welche den Hals bedecken. Es kan auch diese Säule 2 Fruchtschnüre erhalten. Tab. X. Fig. 3. 4. Tab. XI. Fig. 1. 2. Verfahret auf eben diese Art bei dem Römischen und Corinthischen Capitale, so wird jenes an jeder Seite 2 grosse Schnecken und eine Fruchtschnur; dieses aber 2 grosse und 2 kleine Schnecken, nebst zween Fruchtschnüren: jenes zwey Reihen Blätter um den Hals, dieses aber drey derselben erhalten können. Tab. XII.

Tab. VIII. Fig. 3. 4.

Tab. X. Fig. 3. 4. Tab. XI. Fig. 1. 2. Tab. XII. Fig. 3. 4. Tab. XIII. Fig. 1. 2.

XII. Fig. 3. 4. Tab. XIII. Fig. 1. 2. Es nehmen derowegen auch die Verziehrungen bei den Capitälern zu, wie ihre Höhen wachsen. (§. 305.)

§. 343. Da die Deckel der Capitäler, wie bei dem erstem Paare viereckt, oder wie bei dem zweiten und dritten Paare geschicht, nach einem Cirkultheil aus einem Quadrat gemachet werden, so wird in den lezten Fällen der Deckel mit dem daran befindlichen Gesimse an jeder Seite ausgehöhlt erscheinen müssen. Man kantet daher die hervorragende Ecken ab, wie in den Grundrissen Fig 7. 8. Tab. XII. und Fig. 5. 6. Tab. X. bei den Zahlen 40. Tab. XI. und XIII. aber mit Licht und Schatten bei dem Buchstaben X zu sehen ist. Dieses wird deswegen, weil es einem Horne bei nahe ähnlich ist, das Horn des Capitals genennet.

§. 344. Hieraus ist leichte zu erkennen, daß da die Schnecken an den Hörnern des Capitals antreten, die ganze Anzahl derselben, bei freystehenden Säulen und Pfeilern, viermahl so groß seyn müsse, als sie an der einen Seite ist. Und daher wird die ganze Anzahl der Schnecken bei dem Jonischen und Römischen Capital aus 8, bei dem Capital aber der Teutschen und Corinthischen Ordnung aus 8 grossen und 8 kleinen, d. i. aus 16 Schnecken bestehen müssen.

§. 345.

Die Schäfte der Säulenordnung sind bei verschiedenen Paaren von verschiedener Höhe, (§. 321.) und daher sind sie schon für sich betrachtet durch ihre Dicke zur Höhe zu erkennen, und zu unterscheiden. Sollen auch diese Stücke der Ordnung verzieret werden, wenn ihr sie nicht glat, wie A C Fig. 1. 2. Tab. XI. und XIII. behalten wollet; so gebet ihnen Aushöhlungen, welche nach Cirkulstücken gemachet worden, zwischen welchen ein grader Strieffen beständig befindlich ist. Eine Verzierung von dieser Art wird die Cannelirung genennet. Es kan daher das hohe Paar zum Unterschied des mitlern Paares mit 28, dieses aber mit 24. Cannelen versehen seyn, dabei jene nach einem halben Cirkul; diese aber nach einem Quadranten vertieffet worden. (§. 305. Die starke Ordnung scheinet durchs Cannelieren eine Schwäche zu erhalten, die ihrer Absicht zuwieder ist. Und dahero ist es vollkommener, wenn sie ohne Cannele bleibet. (§. 39.)

§. 346. Die Tuscanische und Dorische Ordnung wird offte die Bäurische Ordnung genennet, besonders wenn sie mit bossage versezet worden. Man verstehet aber durch bossage eine Reihe über einander gelegter behauener Steine, davon der eine wechselsweise für den andern merklich hervor trit. Es scheinet, daß hiedurch eine Säule oder ein Pfeiler mehrere Stärke erhielte; und daher sind solche Schäfte füglich bei den Gebäuden zu gebrauchen, dessen äusserliches Anschauen schon den Gedanken von einer Stärke erregen muß. Z. E. bei Zeughäusern, Stadtthoren ꝛc. Fig. 6. Tab. VII.

Tab. VII. Fig. 6. 5. 7.

§. 347. Es ist hieraus zugleich klahr, daß da die Steine der bossage merklich für einander hervorragen, der Raum zwischen selbigen so wohl völlig glat, als auch mit Gliedern

könne

könne verzieret werden, und daß die Flächen solcher Steine so wohl erhabene, als eingegrabene Figuren erhalten können. Fig. 5. 7. Tab. VII.

§. 348.

Die willkührlichen Glieder des Gebälkes, und zwar

1) der Architrave (§. 330.) können darinnen bestehen: Man gebe der starken Ordnung den glatten Ober- und Unterstrieffen; dem mitlern Paare, einen glatten Obern, Mitlern und Unterstrieffen; und dem hohem Paare gebe man einen glatten Obern, Mitlern und Unterstrieffen, welche nicht unmittelbahr, wie bei den vorhergehenden, über einander geleget, sondern durch Stäbgen unterschieden worden. Der Uberschlag kan bei einer jeden Architrave aus dem Uberschlag und Hohlkehle, oder aus der Kehlleiste bestehen. (§. 341.) Fig. 3. 4. lit. A. Tab. VIII. X. XII. und Fig. 1. 2. lit. β. Tab. IX. XI. XIII.

Tab. VIII. IX. X. XI. XII. XIII. Fig. 3. 4. 1. 2.

§. 349.

Die willkührlichen Glieder

2) des Borten oder des Frieses (§. 330.) können Balkenköpfe seyn, welche mit einem Bande bedeckt worden. Man verstehet aber durch Balkenköpfe die fordersten hervorragenden Theile der Balken, welche die Decke ausmachen. Sie können bei allen Ordnungen, ausser nicht bei der Dorischen, wegbleiben, und daher stellet der Frieß einen breiten und glatten Strieffen vor, welcher mit einen Bande bedeckt worden. (siehe §. 339. III. b.) Fig. 3. 4. Tab. VIII. lit. B. und X. Tab. XII. lit. B. Tab. IX. XI. XIII. lit. V.

§. 350. Da die Balkenköpfe hervorragende Balken sind, diese aber auf die hohe Kante geleget werden, so ist ihre Höhe grösser, als die Breite. Diese verhält sich demnach zur Höhe wie 2 zu 3, oder wie 3 zu 4. Ein Balkenkopf, welcher in Ansehung seiner Breite und Höhe diese Verhältniß hat, wird eine Triglyphe oder Dreyschliz genennet, wenn man in demselben 3 prismatische Dreyecken, und zwar zwei in der Mitte, an einer jeden Seite aber einen halben von diesen, einhauet, welche unter einander gleich weit entfernt sind. Tab. VIII. Fig. 4. lit. X. stellet eine solche Triglyphe vor, welche aber deutlicher durch die 5 und 6te Figur erscheinet. Bei jener ist a b die Breite, b c die Höhe, d f ein Dreyschliz und d e die Entfernung zweier Dreyschlize.

Tab. VIII. Fig. 4. 5. 6.

§. 351. Die Zwischentieffe oder metopa zweier Triglyphen soll nach dem Beifall aller Baumeister ein vollkommenes Quadrat ausmachen, und daher so hoch und breit, als die Höhe der Triglyphe seyn. (§. 339. II. lit. b) Tab. IX. Fig. 2. b c g h.

Tab. IX. Fig. 2.

§. 352. Unter der Triglyphe springt ein Theil des Uberschlages bei der Architrave hervor, welche annoch mit einem Riemgen versehen ist, an welchem 6 abgekürzte Kegel befestiget worden. Diese nennet man die Zapfen. Fig. 4. 5. 6. Tab. VIII. Fig. 2. Tab. IX.

§. 353. Da Balken unterstüzt seyn müssen, so ist es vernünftig, dahin zu sehen, daß auf die Mitte der Säule beständig ein Balkenkopf zutreffe. Es sind demnach die besondere Eigenschafften der Balkenköpfe, welche Triglyphen genennet werden, daß sie:

1) auf die Axe der Säule zutreffen,
2) daß sich ihre Höhe zur Breite verhalte wie 3:2 oder 4:3. (§. 350.)
3) daß sie unter sich Zapfen erhalten (§. 352.)
4) daß die Zwischentieffe derselben ein vollkommenes Quadrat ausmache. (§. 351.)

§. 354. Theilet derowegen die Höhe des Borten bis an dem Bande in 3 oder 4 gleiche Theile, und gebet im ersten Fall der Breite einer Triglyphe zwey von diesen, im andern Falle aber 3 derselben Theile, so wird die Haubtmaaße dieser Balkenköpfe erfunden seyn.

§. 355.

Werden

3) die nothwendigen Glieder des Kranzes (§. 330. 339. III. lit. c.) mit den willkührlichen verknüpfet, so gebet von unten hinauf dem Tuscanischen Kranze eine Hohlkehle, Riemen, einen Wulst, Kranzleisten, Hohlkehle, Riemen, Rinnleisten, und den Uberschlag; und verwandelt bei der Dorischen Ordnung die Hohlkehle in einen Kehlleisten, (§. 341.) Fig. 3. 4. Tab. VIII. lit. C. D. Tab. IX. Fig. 1. A F. vermehret die unterste Hohlkehle dieses Kranzes, ausser der Teutschen Ordnung, bei den übrigen Säulen, ingleichen die Hohlkehle über den Kranzleisten der Jonischen Ordnung mit einem Stab, und lasset zwischen den Kranzleisten und dem Wulste, bei der Teutschen, Römischen und Corinthischen Ordnung, die Sparrenköpfe hervorragen; so werden auch diese Stücke Kennzeichen von verschiedenen Säulenordnungen abgeben können. Tab. X. XII. Fig. 3. 4. C. D.

Tab. VIII. Fig. 3. 4. Tab. IX. Fig. 1.

§. 356. Die Sparrenköpfe können unter sich folgender massen unterschieden werden: Gebet dem Sparrenkopf der Teutschen Ordnung 2 glatte Strieffen und über denselben einen Kehlleisten, Tab. X. Fig. 4. lit. E. oder Fig. 7. Tab. X. bei welcher derselbe von vorne, wie c d e f abbildet, und von der Seite, wie f, 15, h. e. anzeiget, anzusehen ist; Gebet ferner dem Sparrenkopf der Römischen Ordnung 2 glatte Strieffen, welche durch 2 Stäbe abgesondert worden, und über diese Glieder leget die Hohlkehle und den Uberschlag. Fig. 3. Tab. XII. lit. E. Fig. 9. Tab. XII. c f e d stellet denselben von vorne, und f 15 h e von der Seite vor. Bezieret endlich den Sparrenkopf der Corinthischen Ordnung mit einer Bogenrolle, unter welcher sich ein Blat befindet, und über dieses leget einen Stab Kehlleisten, und den Uberschlag. Fig. 4. Tab. XII. lit. E. Fig. 10. stellet diesen in f e d c von vorne, und durch c f 15 g von der Seite vor. Uberhaubt aber zeiget Fig. 11. die Anordnung der Sparrenköpfe bei der Römischen, und Fig. 12. bey der Corinthischen, perspectivisch vor.

Tab. X. Fig. 4. 7. Tab. XII. Fig. 3. 9.

§. 357. Der §. 353. giebt Bewegungsgründe zu behaubten, daß es vernünftig sey dahin zu sehen, daß auch Sparrenköpfe auf die Axe der Säule zutreffen, und daß sie unter sich

eine

eine gleiche Entfernung erhalten. Man suchet hierinn etwas besonders, daß sie so weit jederzeit von einander entfernt seyn sollen, daß zwischen sie und dem untern Theil des Kranzleistens beständig ein Quadrat übrig bleibet, welcher mit architectonischen Rosen verzieret wird, siehe Fig. 1. f g Tab. XVI. Aus diesem Grunde giebt Sturm der grösten Breite und Länge eines Sparrenkopfes die halbe Entfernung derselben von einander. Wird demnach die Entfernung zweier Sparrenköpfe 30 Theile betragen, so ist die Breite und die Länge 15 Theile groß. Da aber ein oblongum eben so schön als ein Quadrat erscheinet, so ist kein Grund vorhanden, warum man sich hieran besonders binden solte; und daher erlaubt man die Entfernung auch von 40 Theilen, iedoch also, daß keine Entfernung kleiner als 30, auch nicht grösser als 40 Modultheile werde. Tab. XVI. Fig. 1.

§. 358. Da die Sparrenköpfe, ihrer ersten Absicht gemäß, die hervorragende Sparren eines Daches vorstellen, so müssen aus diesem Grunde keine Sparrenköpfe gebraucht werden, als wo sich würkliche Sparren befinden. Alleine, da diese zugleich den weit hervortretenden Kranzleisten unterstüzen, so können sie als Dinge angesehen werden, welche zur Festigkeit des Kranzes dienen. Und derowegen können sie aus dieser Ursache daselbst angebracht werden, woselbst sie für sich betrachtet nicht stat haben können.

§. 359. Lasset bei dem Kranze der Dorischen Ordnung den Wulst, das Band, und den Kehlleisten weg, und leget über jede Triglyphe dafür einen Dichlenkopf, das ist, eine Art von Sparrenköpfen, wie Fig. 6. lit. M. Tab. VIII. anzeiget, so habet ihr einen Kranz, den man auch in dem Alterthume antrifft. Tab. VIII. Fig. 6.

§. 360.

Endlich könnet ihr die Ab- und Zunahme der willkührlichen Glieder mit den nothwendigen bei den Piedestalen folgendergestalt merken. Es sey das Fußgesimse der Tuscanischen Ordnung von unten hinauf, ein Band, die Sturzrinne, Band und eine Hohlkehle; so kan derselbe bei der Jonischen Ordnung aus einem Pfuhle, Band, Sturzrinne und Hohlkehle; bei der Römischen aber aus einem Pfuhl, Band, Sturzrinne, Band, Einziehung, Band, Pfuhl, Band und Hohlkehle, oder besser, aus einem Pfuhl, Band, Sturzrinne, Band, Pfuhl, Band und Hohlkehle bestehen. Verwandelt die Hohlkehle in einen Kehlleisten, so können diese Glieder das Dorische, Teutsche und Corinthische Fußgesimse bestimmen. (§. 305. 332. 339. I. lit. a. β. 341.) Fig. 1. 2. Tab. VIII. X. XII. lit. F. und Fig. 1. 2. Tab. IX. b. Tab. XI. XIII. lit. E. Tab. VIII. IX. X. XI. XII. XIII.

§. 361.

Nehmet von unten hinauf zu den Gliedern des Deckels, bei der Tuscanischen Ordnung, eine Hohlkehle, Band, Wulst, Kranzleisten, Hohlkehle und Uberschlag, behaltet diese bei der Jonischen, und leget zwischen den Wulst und dem Bande einen Stab; nehmet diese, und vermehrt die Hohlkehle bei dem Kranzleisten mit einem Stabe, so habt ihr die Glieder der Römischen

Ordnung. Verwandelt die Hohlkehle in einen Kehlleisten, so entstehen die Deckel der Dorischen, Teutschen und Corinthischen Ordnung. (§. 339. I. lit. b. 305. 332.) Fig. 1. 2. Tab. VIII. X. XII. lit. G. Fig. 1. 2. Tab. IX. XI. XIII. lit. Θ.

Tab. VIII. X. XII. IX. XI. XIII.

§. 362. Machet aus diesen bishero angezeigten willkührlichen Gliedern mit den nothwendigen durch Hülffe des §. 338. eine Tabelle, so werdet ihr dadurch im Stande seyn, die Ab- und Zunahme aller Theile der Säulenordnung deutlich zu erkennen, und diese bei jedem Haubttheile durch jene zu unterscheiden. Ihr werdet daher auch leichte einsehen, daß wenn bei einem Gebäude dieses oder jenes Gesimse einer bestimmten Ordnung angebracht worden, solches den Nahmen der angegebenen Ordnung führen könne. So ist ein Gebäude Jonisch erbauet, wenn sich unter dem Dache das Kranzgesimse der Jonischen Ordnung befindet.

§. 363.

Bei einer gegebenen Höhe der Haubteintheilung einer Säulenordnung, die Höhe der nothwendigen und willkührlichen Glieder; oder die Höhe der Glieder bei Gesimsern zu erfinden.

1) Stellet euch die ganze Höhe der Haubteintheilung, oder des Gesimses, ingleichen die verlangten nothwendigen und willkührlichen Glieder deutlich vor. (§. 338. bis 361.)

2) Vergleichet die Anzahl dieser mit der gegebenen Höhe, und merket bei genau gezeichneten Gesimsern der Säulenordnungen, welche Glieder für andern eine merkliche Höhe besitzen. Diesen gebet grosse Zahlen, und

3) den andern Glieder gebet nach Gefallen kleinere Zahlen, und versuchet, ob sie zusammen eine Summe ausmachen, welche der gegebenen Höhe gleichet. Wenn nicht, so nehmet nach und nach von den Gliedern einige Zahlen weg, woferne die Summe zu groß, wenn sie aber zu klein gewesen, so leget etliche Zahlen hinzu, so lange bis die ganze Grösse der gegebenen Höhe gleichet. Und

4) verändert diese Massen so lange, bis die gefundenen Höhen eine sinnliche gute Verhältniß machen. (§. 326. §. 37.)

§. 364. Ihr soltet z. E. das Schaftgesimse der Jonischen Ordnung erfinden. Nach der ersten Num. ist dessen ganze Höhe $33\frac{3}{4}$ Theilgen oder $1\frac{1}{8}$ mod. Die nothwendigen und willkührlichen Glieder sind: die Tafel, zwey Pfühle, eine Einziehung nebst zweien Bändern, wozu wir den Untersaum des Schaftes mit rechnen wollen. (§. 339. 340.) Diese können von unten auf also geleget werden: die Tafel, Pfuhl, Band, Einziehung, Band, Pfuhl und Saum. Nach der zweyten Num. müssen die Tafeln und der erste Pfuhl die grösten Glieder seyn. Fig. 1. Tab. X.

Tab. X. Fig. 1.

Gebet

Gebet demnach

1) der Tafel	10	Modultheilgen
2) dem Pfuhl	10	= = =
3) dem Bande	1	= = =
4) der Einziehung	4	= = =
5) dem Bande	1	= = =
6) dem Pfuhl	5	= = =
7) dem Saum	1	so ist diese

Summa = 32 Modultheilgen, folglich 1 $\frac{3}{4}$ Theile kleiner als die ganze Höhe betragen soll. Machet demnach den Saum um 1 Theilgen grösser, und leget zu jedem Bande $\frac{1}{4}$, ingleichen zu der Einziehung oder zu dem öbern Pfuhl auch $\frac{1}{4}$ von Modultheilgen so wird folgende Verhältniß kommen:

1) die Tafel	10	Modultheilgen
2) der Pfuhl	10	= = =
3) das Band	1 $\frac{1}{4}$	= = =
4) die Einziehung	4	= = =
5) das Band	1 $\frac{1}{4}$	= = =
6) der Pfuhl	5 $\frac{1}{4}$	= = =
7) der Saum	2	= = =

Summa 33 $\frac{3}{4}$ Theile, welches die verlangte Höhe war.

§. 365. Verfahret bey den übrigen Gesimsern auf eben diese Art, so werdet ihr vermögend seyn, selbige von neuen auszurechnen, und das nicht genugsahm bestimte genauer zu bestimmen.

§. 366. Da man die Säulenordnungen zum leichtsten durchs Anschauen der Capitäler erkennen und unterscheiden kan; diese aber ohne Grund und mit geringern Nuzen anders, als wie sie vom Hn. Rath Penther angegeben worden, zu bestimmen sind; so wird es vortheilhaft seyn, alhie die von ihm bestimmte Höhe der Theile derselben Capitäler anzuführen. Die Höhenmaassen der Tuscanischen und Dorischen Ordnung zeiget Tab. VIII. Fig. 3. 4. die Theile aber und deren Höhe der folgenden Ordnungen sind von oben herunter gerechnet diese:

Tab. VIII. Fig. 3. 4.

Nemlich bey dem Jonischen Capital befinden sich

der Deckel	=	2 Modultheilgen
Hohlkehle	=	3 = =
glatter Strieffen		4 = =
Höhe der Schnecke		24 = =
glatter Hals		12 = =
ganze Höhe	=	45 Modultheile.

Bei dem Capital der Teutschen Ordnung sind:

Tab. X. Fig. 3. 4

der Deckel	=	2 Modultheil.
Kehlleiste	=	3 = =
glatter Strieffen	=	4 = =
Höhe der grossen Schnecke		20 der kleinen
Schnecke	=	12 Theil.
Band	=	1 = =
Höhe der Blätter	=	15 = =
ganze Höhe	=	45 Partic.

Zwischen den grossen Schnecken befinden sich folgende Glieder:

Bei dem Jonischen Capital

Höhe des Raums unter den glatten Strieffen bis zur ersten Umwindung der Schnecke	= 7 Theile
Wulst	5 = =
Stab	3 = =
Band	$1\frac{1}{2}$ = =

Bei dem Teutschen Capital.

Höhe des Raums unter den glatten Strieffen bis zum Ende der kleinen Schnecke	= 12 Theilgen
Wulst	6 = =
Stab	2 = =
Band	1 = =

Tab. XII. Fig. 3. 4.

Die Glieder und deren Höhe der hohen Ordnung sind diese:

Bei dem Römischen Capital.

der Deckel	=	$3\frac{3}{4}$ mod. Theilg.
Band	=	$1\frac{1}{4}$ = = =
über die Schnecken		1 = = =
Schneckenhöhe		24 = = =
obere Blätter		20 = = =
deren Umbeugung 5 Theilgen.		
untere Blätter		20 = = =
Umbeugung = 5 Theilgen		
ganze Höhe	=	$2\frac{1}{3}$ mod.

Bei dem Corinthischen Capital.

der Deckel	=	$3\frac{3}{4}$ Theilgen
Band		$1\frac{1}{4}$ = =
glatter Strieffen		4 = =
grosser Schnecken-Höhe		16
(der kleinen	=	12 Theilgen)
obere Blätter		5 = =
mitlere Blätter		20 = =
untere Blätter		20 = =
ganze Höhe	=	$2\frac{1}{3}$ mod.

Zwischen den Schnecken sind folgende Glieder anzutreffen:

Bei dem Römischen Capital.

Die höhe zwischen dem Band und

Wulst	=	7 Theilgen
Wulst	=	6 = =
Stab	=	3 = =
Band	=	$1\frac{1}{2}$ = =
Höhe der Fruchtschnure		$7\frac{1}{2}$ = =

Bei dem Capital der Corinthischen Ordnung.

Zwischen den Strieffen über die kleinen Schnecken

der Band hoch	=	4 Theilgen
kleine Schnecken	=	12 =

Hiebei ist zu merken, daß die Capitäler nicht unmittelbahr auf die Säulen stehen, sondern durch einen 6 Modultheilgen hohen Pfuhl, welcher mit dem Obersaum der Säule also, wie diese Figuren anzeigen, verknüpfet worden, abgesondert sind.

§. 367.

Die Entfernung der äussersten Punkte dieser Glieder, von einer angenommenen Mittellienie, heist das **Auslauffen** oder der Auslauf derselben.

§. 368.

Bei den Säulenordnungen den Auslauf der Gesimser zu bestimmen.

1) Nehmet den Anfang des Auslauffes an dem äusserstem Orte des Gesimses entweder nach Gefallen, oder nach Verlangen an.
2) Untersuchet die Arten und die Anzahl der gegebenen Glieder. Wenn ihr nun

3) merket, daß ein Band entweder um seine halbe oder um seine ganze Höhe vorspringet, oder zurück gezogen wird; und daß dasselbe, fals es unter oder über einen Pfuhl geleget worden, einen Theil des verlängerten Diametri des Pfuhles ausmachen müsse; so werdet ihr dadurch, nach dem §. 295. den Auslauf des ganzen Gesimses anzugeben fähig seyn.

§. 369. Es sey bei dem Schaftgesimse der Tuscanischen Ordnung dessen Auslauf zu bestimmen. Der Schaft ist von der mittellienie oder von der Axe der Säule an jeder Seite 1 mod. entfernet. (§. 313.) Lasset den Untersaum $32\frac{1}{2}$ Modultheilgen auslauffen, damit der Anlauf gehörig könne angeleget werden, so wird der Pfuhl, da er 15 Theile hoch ist, $7\frac{1}{2}$ Theilgen für den Saum hervor springen müssen. (§. 295.) Da nun $7\frac{1}{2}$ und $32\frac{1}{2}$ Modultheilgen 40 Theile oder $1\frac{1}{3}$ Modul ausmachen, so wird der Pfuhl und die Tafel $1\frac{1}{3}$ Modul von der Axe der Säule entfernt seyn können. Lasset bei der Dorischen Ordnung den Untersaum wie vorhin $32\frac{1}{2}$ Theilgen hervor springen; da bei dieser Ordnung der unterliegende Stab 3 Theilgen hoch ist, (340.) so wird dieser $1\frac{1}{2}$ Theilgen mehr, folglich 34 Theilgen auslauffen müssen. Der Pfuhl ist 12 Theile hoch, und demnach ist dessen Auslauf 6 Modultheilgen stärcker als bei dem Stabe, mithin so groß als 40 Theile oder als $1\frac{1}{3}$ mod. Verfahret eben also bei dem übrigen Gesimsern; siehe Tab. VIII. Fig. 1. 2.

Tab. VIII. Fig. 1. 2.

§. 370. Je kleiner die Höhe der Glieder ist, desto weniger lauffen diese aus. (§. 295.) Da nun die Anzahl der Glieder bey Gesimsern der Säulenordnung also zunehmen, wie die Höhe der Säulen zunimmt, (§. 305.) und diese demnach in ihrer Höhe beständig geringer werden; so mögen die hohen Ordnungen immerhin mehrere Glieder als die andern erhalten, sie werden dem ohngeachtet bei ihren äussersten Gliedern einerlei Auslauf bekommen können. Und daher kan die Tafel und der erste Pfuhl bei einem jeden Schaftgesimse durchgängig 40 Modultheilgen zum Auslauf erhalten.

§. 371. Es sey der Auslauf der verjüngten Säule am öbern Theile 25 Modultheilgen, (§. 314.) so wird der obere Saum 28 und der Pfuhl oder der Rinken 31 Theile auslaufen müssen. (§. 295. 366.) Fig. 4. Tab. VIII. Da ferner der Rinken nur den Hals des Capitals vom Schafte absondert, (§. cit.) so ist kein Grund vorhanden, warum jener mehr oder weniger als der öbere Theil des Schaftes auslauffen solte. Soll demnach sein Auslauf ebenfals 25 Theilgen betragen; so kan der Deckel des Capitals bei der Dorischen und Tuscanischen verjüngten Ordnung nicht unter 35 Modultheilgen hervortreten. Tab. VIII. Fig. 3. 4. Da aber bei den folgenden Ordnungen am Capitale grosse Schnecken befindlich sind, (§. 342.) und diese nicht füglich unter 40 Theilgen an jeder Seite auslauffen können, zumahl zwischen diese ein Raum, entweder zum Blate, oder zu kleinern Schnecken übrig bleiben muß, (§. 342.) so bestimmet nach dieser Lehre den Auslauf des Gesimses, welches über die Schnecken lieget. (§. 366.) Ihr werdet dadurch erkennen, daß der Auslauf des Jonischen, Teutschen, Römischen und Corinthischen Capitals nicht füglich unter 45 Modultheilgen betragen

Tab. VIII. Fig. 4.

könne.

könne. Die Grösse des Auslaufs fast eines jeden Gliedes der Säulenordnung, ist zur Seite derselben durch Zahlen ausgedruckt worden. Tab. VIII. X. XII.

§. 372. Da das Piedestal die Säule unterstüzet, so müssen ihre Theile einen grössern Auslauf als die Theile der Säule selbst haben. (§. 313.) Lasset bei dem ersten Paare der Würffel einen Würffel, das ist, einen solchen Cörper vorstellen, der eben so hoch als breit und lang ist. Da nun dessen Höhe $82\frac{1}{2}$ Theilgen beträgt, (§. 338.) so ist die Helfte von dieser Höhe der Auslauf an jeder Seite, und mithin $41\frac{1}{4}$ Theilgen groß. Was vom Rinken in Ansehung des Halses des Capitals behaubtet worden, (§. 371.) dieses kan, weil einerley Grund vorhanden ist, mit Vortheil auf das Piedestal angewendet werden. Und daher ist klahr, daß der Untersaz ebenfals $41\frac{1}{4}$ Theilgen zum Auslauf erhalten könne. Bestimmet ferner nach dem §. 368. den Vorsprung der Glieder bei dem Fußgesimse, so wird der Grundstein 54 Theilgen zum Auslauf erhalten. Der Deckel soll den Würffel und das Fußgesimse für den Regen beschüzen, daher muß er über diese Theile hervorragen. Er muß aber auch mit dem Untersaz durch einen Anlauf verknüpfet werden, damit der Regen abrollen und keinen Schaden verursachen könne. Machet demnach den Deckel zwei Modul von der Axe der Säule an jeder Seite entfernt, so werden dessen Glieder vollkommen auslauffen, und der Kranzleisten, als das Haubtglied, wird beinahe so weit hervorspringen können, als seine Höhe beträgt. Weil ferner die Tafel des Schaftgesimses bei allen Ordnungen 40 Theilgen auslauffen kan, (§. 369.) diese aber genugsahm unterstüzet wird, wenn der Untersaz $41\frac{1}{4}$ Theilgen auslauft; so können diese angegebene Ausläuffe des Tuscanischen und Dorischen ~~Capitals~~ Piedestals durchgängig bei allen folgenden Ordnungen stat finden. Siehe Tab. VIII. X. XII. Fig. 1. 2.

Tab. VIII. X. XII.

§. 373. Die Architrave ruhet unmittelbahr auf das Capital. Es ist daher kein Grund vorhanden, warum dessen unterer Theil für den Hals der Säule hervortreten solte. Ist demnach der Hals der verjüngten Säule 25 Modultheile, so muß auch der untere glatte Strieffen der Architrave 25 Theile auslauffen. Leget die übrigen Glieder derselben also über einander, wie Tab. VIII. X. XII. anzeigen, so kan der Uberschlag derselben 29 bis 30 Theile vorspringen. Man nimmt ferner bei den Alten wahr, daß der Borten nicht weiter als der untere Saum der Architrave hervortrete, und derowegen muß dieser ebenfals 25 Theile von der Säulenaxe entfernt seyn. Der Kranz soll alle andere Theile der Ordnung für Regen bedecken; folglich muß er weiter als der Deckel des Piedestals hervorragen. (§. 372.) Soll aber der Kranzleisten noch wenigstens um seine Höhe über die Sparrenköpffe auslauffen, damit derselbige als ein nothwendiges Stücke des Kranzes ansehnlicher werde, (§. 339. 295.) so kan des Kranzes Uberschlag nicht viel unter 74 Modultheile von der Axe der Säule entfernt seyn. Tab. VIII. X. XII. Fig. 3. 4. lit. C. D.

§. 374.

Die Verknüpffung dieser Säze gestattet folgende Tabelle, welche den Auslauf aller Haubttheile der verjüngten Ordnungen bestimmet. S. §. 338.

Piedestal

		Tuscan. Dorisch.	Jonisch. Teutsch.	Röm. Corinth.
Piedestal	Grundstein	54 oder $53\frac{3}{4}$	$53\frac{3}{4}$	$53\frac{3}{4}$
	Würffel	$41\frac{1}{4}$	$41\frac{1}{4}$	$41\frac{1}{4}$
	Deckel	60	60	60
	Untersaz	$41\frac{1}{4}$	$41\frac{1}{4}$	$41\frac{1}{4}$
Säule selbst	Taffel	40	40	40
	die Säule unten	30	30	30
	die Säule oben	25	25	25
	das Capital oben	35	45	45
Gebälke	Architrav. unten	25	25	25
	am obern Theile	30	30	30
	Borten	25	25	25
	der Kranz	74	74	74

§. 375. Da die unverjüngten Pfeiler unten und oben gleich dicke sind, (§. 314.) so ist der Schaft derselben am öbern Theile nur 5 Modultheile stärker, als bei den verjüngten Säulen und Pfeilern. (§. cit.) Es richten sich aber das Gebälke, der Hals der Capitäler und der Rinken nach der Stärke des Obertheils der Säule. (§. 371. 373.) Soll derowegen diese Tabelle §. 374. auch zu unverjüngten Pfeilern gebraucht werden, so muß man ihren Auslauf bei diesen jedesmahl um 5 Modultheilgen verstärken; Es wird daher der Kranz 79, der untere Theil der Architrave und des Borten 30, der obere Theil der Architrave aber 35 Theile; und der Hals des Capitals wird 30, daher der Auslauf des Deckels der Tuscanischen und Dorischen Ordnung 40 Theile, endlich der Obersaum des Schaftes 33 Modultheile zum Auslauf erhalten müssen. Tab. VIII. Fig. 7. Es erhellet also, daß, weil am Ende des Wulstes bei einigen Säulen die Sparrenköpfe anstossen, diese daher in ihrer Entfernung vergrössert werden müssen. (§. 357.) Es ist hieraus ferner klahr, daß die Blätter der Teutschen, Römischen und Corinthischen Ordnung, welche sich bei diesen Capitälern befinden, bei unverjüngten Pfeilern breiter als bei verjüngten seyn müssen. Da aber die Schnecken derselben weit genug hervorspringen, wenn der Uberschlag der Capitäler unverjüngter Pfeiler einerley Maaß mit den verjüngten Säulen behält, so ist es unnöthig, hiebei eine Veränderung vorzunehmen. Tab. XIV. Fig. 1. 4. 9. 12.

Tab. VIII. Fig. 7.

§. 376. Man wird aus diesem erkennen, daß ich mir einer Freyheit bedienet habe, die Höhe des Gebälkes der Säulenordnung etwas anders zu bestimmen, als fast von allen andern Baumeistern geschehen ist, wenn man sich die Mühe nimt, deren Säze zu betrachten. Ich stelle mir für, daß man mir eine solche Aenderung nicht zur Last legen werde, da es mir nicht an Gründen fehlet, diese so wohl durch Vernunft als durch Erfahrung zu rechtfertigen. Denn man wird überzeugt seyn, daß Schönheiten, als zufällige Vollkommenheiten, der Stärke, als einer wesentlichen Vollkommenheit, nicht zuwieder seyn müssen. Auf diesen Saz

gründet sich die gemachte Veränderung. Es ist bekannt, daß man zur Zeit drey Paare von Säulen hat, welche so wohl für sich als auch unter sich in ihren Theilen eine geschickte Verhältniß besizen sollen, und welche man wegen der verschiedenen Stärke in starke, mittelmäßige und schwache Säulen eintheilet. Solte denn, dem Begriff so wohl als der Erfahrung nach, eine schwache Säule wohl eben eine so starke Last hinreichend unterstüzen können, als eine stärkere zu unterstüzen vermögend ist? Ich kan mir nicht vorstellen, daß jemand im Ernste dieses behaubten könne. Aber eben deswegen erkennet man, daß das Gebälke, welches ja die Last ist, die eine Säule tragen soll, bei den schwächern Ordnungen, ihrer Absicht gemäß, geringer als bei den ersten seyn müsse. Soll nun die Stüze der zu tragenden Last proportionirlich seyn, so ist klahr, daß sich die Stärke des Gebälkes nach der Stärke der Säule selbst richten müsse. Die Stärke aber verschiedener Säulen stehen in einer verkehrten geometrischen Verhältniß ihrer Höhen, wenn sie von gleicher Dicke und von gleich dichter Materie gemacht sind; dieses habe ich §. 323. erwiesen. Und derowegen können wir nicht zweifeln, daß die Gebälke bei solchen Säulen eine so bestimmte Verhältniß besizen müssen.

§. 377.

Ein Gesimse zu zeichnen.

1) Zeichnet mit Bleifeder eine Horizontallienie, und errichtet auf die Mitte derselben eine andere senkrechte Lienie.

2) Bestimmet durch die Rechnung die Höhe der verlangten Glieder, welche ihr euch in Ansehung ihrer Art und Vielheit deutlich vorstellen müsset, und traget selbige nach einem Maßstab auf die senkrechte Lienie. (n. 1.)

3) Solten die Theile so kleine seyn, daß man selbige ohne Verwirrung nicht zwischen den Cirkul fassen könnte; so addiret ihre Höhen, und traget aus einerley Punkte deren vermehrten Höhe nach und nach auf diese senkrechte Linie.

4) Ziehet durch die abgesteckten Punkte mit der Horizontallienie (n. 1.) parallele Lienien, und bestimmet den Auslauf eines jeden Gliedes. (§. 368.)

5) Wenn ihr alsdenn mit einer Reißfeder, Pinsel, oder mit einer andern zarten Feder die äussere Figur dieser Glieder nach dem §. 29. zeichnet, und die hiedurch abgesonderten blinden Lienien mit Tusche ausziehet, so ist dem Verlangen gemäß gelebet.

Tab. VIII. Fig. 1.

§. 378. Wenn ihr entweder ein Gesimse der Säulenordnung, oder ein solches zeichnen wollet, deren gröster und kleinster Auslauf bekannt ist, so könnet ihr einen besondern Vortheil erhalten. Ihr solt z. E. den Deckel des Piedestals zeichnen, siehe Fig. 1. Tab. VIII. so bestimmet dessen ganze Höhe, (§. 338.) und ziehet

mit

mit der ersten Horizontallienie durch diesen abgesteckten Punkt eine parallele. Stechet ferner den grösten und kleinsten Auslauf dieses Gesimses nach dem §. 374. ab, folglich oben 60, und unten bei m $41\frac{1}{4}$ Part. Wenn ihr nun 60 und m, als die abgesteckten Punkte durch eine blinde Lienie, die allhier punktirt worden, zusammen ziehet, so werden dadurch auf den beiden Parallellienien Punkte abgeschnitten, welche den Anfang und das Ende der zu zeichnenden Glieder anzeigen. Also fängt die Kranzleiste bei dem Durchschneidungspunkt 57 an. Der Punkt 50 giebt den Anfang, und $45\frac{1}{2}$ das Ende des Wulstes, und so ferner.

§. 379.
Eine Triglyphe mit den Zapfen zu zeichnen.

1) Zeichnet die Höhe und den Auslauf der Theile, wie in der vorigen Aufgabe angezeiget worden, und deren Maasse Fig. 5. Tab. VIII. beigesezet worden. Tab. VIII. Fig. 5.

2) Theilet fa in sechs gleiche Theile, und traget auch diese von f bis b, oder theilet ab in 12 gleiche Theile.

3) Ziehet mit der Axe parallel aus dem ersten, 3, 5, 7, 9 und 11ten Punkte die grade Lienie bis rr, welche von dem Bande 2 Modultheilgen entfernt ist; und aus dem vierten und achten Punkte ziehet bis an die blinde Lienie mn, die ebenfals von ersterern 2 Modultheilgen abstehet, und zeichnet hierdurch die obern Triangul, so wie die Figur zeiget.

4) Theilet die Länge 12. 12. worin die Zapfen liegen sollen, durch die Punkte p q s t v in sechs gleiche Theile; wenn ihr nun das Lienial an dem Punkte 12 und i leget, und die Lienie 12. 12 bis an den Riemen, und mit dieser aus den Punkten p q s t v Parallellienien, wie px zeichnet; ingleichen, wenn ihr das Lienial an i und p leget, und dadurch die Parallellienien pz, qy und so ferner ausziehet, so sind die Zapfen und die ganze Triglyphe entworffen.

§. 380. Die Diehlenköpfe können auf eben diese Art gezeichnet werden; Fig. 6. Tab. VIII. lit. M. zeiget denselben um die helfte vorwärts, lit. N. aber, wie er zur Seite aussiehet. Sezet nemlich die Höhen 5. 4. 3. über einander, und bestimmet ihre Ausläuffe, wie am Rande der Figur gezeichnet worden. Theilet den obern Theil der Kehlleiste in 12 gleiche Theile, und ziehet durch Hülffe dieser die Zapfen eben also aus, wie bei den Triglyphen geschehen. (§. 379.) Tab. VIII. Fig. 6.

§. 381.
Einen Sparrenkopf der teutschen Ordnung so wohl von vorne als von der Seite zu zeichnen.

1) Leget auf einer angenommenen Axe ab die Glieder, deren Höhe diese Tab. X. Fig. 7.

 Verhält-

Verhältniß 4. 5. 3. 1. haben, über einander, und ziehet durch die Axe rechtwinklicht durch diese Punkte Parallellinien. Fig. 7. Tab. X.

2) Sezet aus b in c und f $7\frac{1}{2}$ Theilgen zum Auslauf, und lasset den mitlern Strieffen 5, den untern aber $4\frac{1}{2}$ Modultheilgen auslauffen. Ziehet durch diese Punkte ferner Perpendiculllienien, so wie die Figur zeiget.

3) Zeichnet endlich unter dem Uberschlag den Kehlleisten, so entstehet dadurch der Sparrenkopf c f d e, so wie er von vorne anzusehen ist.

4) Soll derselbe von der Seite gezeichnet werden, so verfahret, wie n. 1. angegeben worden, und sezet zum Auslauf von f in g, und vom Anfange des mitlern Strieffen, ingleichen von e in h jedesmahl 15 Part. (§. 357.) und beobachtet auch alhie die 2 und 3te num.

5) Den untersten Theil e h theilet durch k und i in drey gleiche Theile, der Raum e k gibt die Schneckenlienie, und k i einen Bogen, welcher, wie die Figur zeiget, mit i h zu verknüpfen ist.

§. 382. Den Sparrenkopf der Römischen Ordnung könnet ihr eben auf diese Art zeichnen, wenn ihr die Höhe der Glieder und deren Anzahl also verändert, wie es die mehrere verzierte Ordnung erheischet, von welcher ihr Tab. XII. Fig. 9. einen Abriß findet.

§. 383.

Den Sparrenkopf der Corinthischen Ordnung so wohl von vorne als auch von der Seite zu zeichnen.

Tab. XII. Fig. 10.

1) Zeichnet durch blinde Horinzontalen die Entfernung 5, 5, 1, 3, 1. Fig. 10. Tab. XII auf eine Axe a b, und bestimmet deren Auslauf, wie n. 2. §. 381. gezeiget worden, so entstehet der äussern Umfassung nach der Sparrekopf von vorne. Der untere Raum e a d s gibt das Blat, der mitlere aber die Rolle.

2) Sezet an dem äussern Umfange der Rolle an jede Seite 1 Modultheilgen, und an der Axe $\frac{1}{2}$ Modultheilgen. Ziehet aus diesen Punkten mit der Axe Parallellienien, so geben die zwei an der Seite den Saum, die andern beide aber den Rinken der Rolle ab.

3) Leget zwischen diese durch Handzeichnung eine Rolle, so ist der Sparrenkopf von vorne entworffen.

4) Von der Seite ist der öbere Theil desselben eben also zu machen, wie n. 4. §. 381. angegeben worden, und die Bogenrolle, da sie einem S ähnlich ist, ist leichte zu entwerffen, wenn man nur betrachtet, daß sie oben eben so weit hervor springet, als der Uberschlag des Sparrenkopfs,

renkopfs, wie die punktirte Lienie 15 g anzeiget; ferner daß die obere eben so hoch als die untere Rolle ist, nemlich fünf Modultheilgen hoch. Fig. 11. stellet den Sparrenkopf der Römischen Ordnung und Fig. 12. den Corinthischen, so wie sie an den Kranzleisten von vorne und von der Seite erscheinen müssen, perspectivisch vor.

§. 384.

Ein Capital, z. E. ein Römisches zu zeichnen.

1) Bestimmet die Höhen und den Auslauf der Haubttheile nach dem §. 363. und den folgenden §§. Tab. XII. Fig. 3. Tab. XII. Fig. 3.

2) Lasset von den äussersten Punkten des glatten Strieffens über der Schnecke eine Perpendicullienie as fallen; machet mit der Höhe der Schnecke as ein Quadrat, und ziehet mit einer blinden Lienie bc zusammen, zwischen dieser könnt ihr durch Handzeichnung die Schnecken einbringen.

3) Theilet b6 in zwei gleiche Theile, und fället von dem Theilungspunkt eine Perpendicullienie, diese bestimmt den Anfang der Schnecke und des Blates.

4) Stellet euch die Anzahl der Blätter bei der Säule, oder bei dem Pfeiler deutlich vor, und bemühet euch sinnlich zu erkennen, wie die Breite des einen sich zu der Breite des andern Blates verhält. Diese Untersuchung wird euch in den Stand sezen, durch einige Ubung alle Capitäler zu zeichnen.

§. 385. Man kan mir vorwerfen, daß ich die Zeichnung der Capitäler nicht vollständig beschrieben habe. Allein ich würde die mir vorgesezten Grenzen überschreiten, und aus Anfangsgründen eine weitläuftige Anleitung lieffern müssen, wenn ich die Zeichnung derselben umständlicher abhandeln solte. Und gesezt ich wäre in deren Beschreibung ausnehmend deutlich, so wird dennoch keiner selbige zu stande bringen können, als der mit Handziehungen eine geraume Zeit lang umgegangen ist. Ich stelle mir also vor, daß ich durch eine solche Beschreibung zum Theil eine vergebliche Arbeit unternommen hätte. Wer die Capitäler richtig entwerffen will, der muß diese durch die Grundrisse zu errichten suchen. Selbige liegen unter die Capitäler, und nach solchen sind diese gezeichnet worden. siehe Tab. XIV. Ich habe sie zu dem Ende beigefüget, damit ich in den Fürlesungen den Nuzen derselben, und deren Zubereitung zeigen könne, nicht aber in der Absicht, daß ich sie hier beschreiben wolte. Auch dieses würde meinem Vorsaz zuwieder seyn. Wer vollkommene Nachricht von deren Zeichnung verlanget, der kan den 3ten Theil der ausführlichen Baukunst des seel. Herrn Raht Penthers lesen, dem ich in Bestimmung der Grund- und Aufrisse der Capitäler in allem folge. Tab. XIV.

§. 386.

Eine Säulenordnung zu zeichnen.

1) Sezet auf einer angenommenen Mittellienie alle Haubtmaasse der Höhe der verlangten Ordnung (§. 338.) und bestimmet ihren grösten und kleinsten Auslauf. (§. 374.)

2) Traget in diesen so wohl die nothwendigen als willkührlichen Glieder, d. i. zeichnet die Gesimse, Triglyphen, Sparrenköpfe und Capitäler nach den §§. 377. 379. 381. 383. und 384. so habt ihr eure Absicht erhalten.

§. 387. Die Grösse des Moduls könnet ihr durch Versuche erhalten, wenn ihr die Höhe des Raums, wo die Säule stehen soll, z. E. einen Bogen Papier in so viele gleiche Theile theilet, als viele Modul die verlangte Ordnung zu ihrer Absicht erfordert. Ein Theil von diesen ist der Modul, den ihr also zeichnen müsset, wie §. 311. angegeben worden.

§. 388.

Ein Gebälke, welches in einem fortgehet, und von einer Menge Säulen allein unterstüzet wird, nennet man eine Colonnade oder eine Säulenstellung. Es erfordert demnach eine Colonnade eine Verknüpfung von Säulen; und es erhellet, daß diese so wohl nach graden, als nach krummen Lienien können bei einander gesezet werden.

§. 389.

Die Säulen bei einer Colonnade sind entweder nahe oder weit von einander entfernet. Ist dieses, so ist zu besorgen, daß das Gebälke durch seine eigene Last zerbricht. Da nun die Säulen der Last hinreichend wiederstehen, und die Colonnade alleine unterstüzen sollen, (§. 302. 388.) so erfordern die Geseze der Festigkeit, daß diese Säulen nicht zu sehr entfernet werden.

§. 390. Folget der Erfahrung und dem Beispiele der Alten. Sezet demnach die Säulen der Colonnade nie über 10 Modul von einander. Vitruvius, dessen Säze viele folgen, gibt verschiedenen Entfernungen, welche er für vollkommen erkennet, folgende Benennungen:

Pycnostylon.	Dicksäulig, deren Mittelstriche - -	5 Modul.
Systylon.	Nahesäulig, deren Mittelstriche - -	6 - -
Eustylon.	Schönsäulig, deren Axe - -	$6\frac{1}{2}$ - -
Diastylon.	Weitsäulig, deren Axe - -	8 - -
Araeostylon.	Rar oder fernesäulig, deren Axe -	10 M. entfernt ist.

§. 391.

§. 391.

Wenn Säulen so nahe bei einander gesezet werden, als so wohl für sich betrachtet, als in Ansehung einer richtigen Austheilung der Triglyphen und Sparrenköpfe möglich ist, so nennet man eine solche Anordnung eine **Kuppelung.** Und daher erhellet, daß gekuppelte Säulen der ersten Absicht gemäß entweder mit ihren Capitälern, oder mit den Taffeln in ihrer nächsten Weite zusammen stehen müssen. Und derowegen müssen die Axen der Jonischen, Teutschen, Römischen und Corinthischen Ordnung, woferne sie sich mit den Capitälern berühren sollen, drey Modul entfernt seyn; und wenn die Tuscanische und Dorische Ordnung mit den Tafeln zusammen stossen sollen, so müssen ihre Axen 2½ Modul Entfernung erhalten. (§. 374.) Es erhellet hieraus ferner die Unmöglichkeit, einer jeden Säule bei einer so nahen Kuppelung ein eigenes Piedestal zu geben; daher wird nöthig seyn, daß diese entweder gänzlich wegbleiben, welches um so mehr geschehen kan, da diese nur unter gewissen Umständen erforderlich sind, (§. 309.) oder daß das Piedestal zweyen und mehreren Säulen gemeinschaftlich sey. siehe §. 374. ingl. Tab. IX. XI. XIII. lit. B. und C. Es kan demnach eine Colonnade so wohl aus gekuppelten als einzelen Säulen bestehen, und beide entweder mit oder ohne Piedestale gebraucht werden.

Tab. IX. XI. XIII.

§. 392. Was von Säulen behaubtet worden, das kan auf Pfeilern angewendet werden. Und dieserwegen wird man verstehen, was gekuppelte Wandpfeiler, ingleichen gekuppelte Wandsäulen seyn sollen. (§. 301.)

§. 393.

Da das Gebälke bei Colonnaden in einem fortgehet, (§. 388.) so muß der Borten der Dorischen Ordnung diese Eigenschaft besizen, daß in ihm die Triglyphen richtig auszutheilen stehen, (§. 359. und den folgenden) und der Kranz der drey lezten Ordnungen muß so beschaffen seyn, daß bei demselben die Sparrenköpfe gehörig können angebracht werden. (§. 355. seq.) Ersteres ist mit ziemlicher Beschwerde verknüpfet. Ihr einmahl angenommenes Maaß, daß die Höhe der Triglyphen sich zu ihrer Breite wie 3 zu 2, oder wie 4 zu 3 verhalten soll, daß sie just auf die Axen der Säulen zutreffen, und zwischen sich ein genaues Quadrat lassen sollen, ist der Grund, daß selbige nicht bey allen Entfernungen unter einerley Höhe des Bortens können angebracht werden. Man findet dieses sonderlich bei solchen Entfernungen, welche nach ungraden Modulzahlen zu bestimmen sind. Und man ist daher genöthiget, die Triglyphen entweder völlig wegzulassen, wie an der Colonnade der Peterskirche zu Rom geschehen, welches aber gegen den §. 339. gehandelt ist, oder man muß, wie Sturm gezeiget hat, den Borten bald erhöhen, bald erniedrigen, und im ersten

Tab. X. Fig. 2.

stern Fall der Höhe des Kranzes etwas benehmen, im zweiten Falle aber demselben etwas zulegen. Allein wird der Borten zu hoch gemacht, so kan sich der Kranz nicht gehörig ausnehmen, und macht man ihn zu klein, so würden die Triglyphen zu wenig in die Augen fallen. Daher ist der Erfahrung zu folgen; diese erheischet den Borten nicht viel über 50 Theile zu erhöhen, aber auch nicht unter 30 Theile zu erniedrigen. Tab. X. Fig. 2. zeiget die Dorische Ordnung mit der grösten Höhe des Borten, bei welchem der Kranz sein Ansehen schon merklich verliehret.

§. 394.

Die Anzahl der Triglyphen bei verschiedenen Säulenentfernungen, wenn sich ihre Höhe zur Breite wie 3 zu 2 verhalten soll, zu bestimmen.

1) Wenn sich die Höhe zur Breite bei einer Triglyphe verhält wie 3 zu 2, so ist deren Höhe und Breite zusammen genommen, gleich einer Zahl 5. Nun ist eine Metopa oder Zwischentieffe ein Quadrat, und eben so hoch als eine Triglyphe, (§. 351.) folglich ist die Breite einer Zwischentieffe mit der Breite der Triglyphe zusammen genommen, gleich einer Zahl 5. Verwandelt demnach die gegebene Säulenentfernung in Modultheilgen, und dividirt hierinn mit 5. (§. 310.)

2) Das Duplum dieses Quotienten ist die Breite der Triglyphe, und das Triplum ist die Höhe desselben, wie auch der Zwischentieffe. (n. 1.)

3) Solte der gefundene Quotiente unter 10 seyn, so würde dieserwegen die Höhe des Borten unter 30 Theile betragen, und wäre der Quotiente über 18, so würde der Borten viel über 50 Theile hoch werden müssen. (n. 2.) Da nun dieses wieder denjenigen Saz ist, der §. 393. angegeben worden, so muß der Quotiente zwischen 10 und 18 fallen.

4) Ist demnach der gefundene Quotiente (n. 1.) über 18, so dividirt aufs neue in ihn nach und nach mit 2. 3. 4. und so weiter, bis ein Quotiente entstehet, der zwischen 10 und 18 ist, und alsdenn verfahret, wie n. 2. angezeiget worden. Dieser lezte Divisor zeigt durch die Menge seiner Einheiten die Anzahl der Triglyphen.

§. 395. Es sey die Entfernung zweyer Säulen von ihrem Mittelstriche $7\frac{1}{2}$ Mod. verwandelt diese vermöge der ersten num. in Modultheilgen.

$7\frac{1}{2}$ Mod.
1 Mod. hat 30 Theile

210
15

$7\frac{1}{2}$ Mod. ist an Theil. 225 hierinn mit 5 dividirt 225 | 45 Quotiente
55 |

dieser

dieser ist über 18. Daher nach der 4ten Num. aufs neue zu dividiren ist, und zwar 1) mit 2 ⸗ ⸗ 45 | 22 ½ ist noch zu groß
22 |

2) mit 3 ⸗ ⸗ 45 | 15 ist ein Quotiente,
33 |

der zwischen 10 und 18 fällt. Es ist demnach
die Breite der Triglyphe = 30.
die Höhe derselben = 45 Theile (n. 2.)
und da der lezte Divisor 3 gewesen ist, so sind in dieser Entfernung 3 Triglyphen anzubringen. (n. 4.)

§. 396. Aus dieser Auflösung ist folgende Tabelle entstanden, welche die Entfernungen der Säulen, die Höhe und Breite, und die Anzahl der Triglyphen bestimmet:

Entfernung der Mittelstriche der Säulen.	Höhe der Triglyphe und der Zwischentieffe.	Breite der Triglyphe.	Höhe des Bandes.	Anzahl aller Triglyphen.	Anzahl der Triglyphen ohne diejenigen, welche sich auf den Säulen befinden
Nächste Kuppelung s. §. 391.					
2⅔ mod.	48	32	6	1	⸗
3 m.	54	36	4	1	⸗
3⅓ m.	30	20	4	2	1
3½ m.	31½	21	4	2	1
3⅔ m.	33	22	4	2	1
4 m.	36	24	4	2	1
4⅓ m.	39	26	4	2	1
4½ m.	40½	27	5	2	1
4⅔ m.	43½	29	5	2	1
5 m.	{45	30	5	2	1 }
	{30	20	4	3	2 }
5⅓ m.	{48	32	6	2	1 }
	{32	21⅓	4⅔	3	2 }
5½ m.	{49½	33	6	2	1 }
	{33	22	4	3	2 }
5⅔ m.	{51	34	5	2	1 }
	{34	22⅔	4	3	2 }
6 m.	{54	36	4	2	1 }
	{36	24	4	3	2 }

§. 397. Aus dieser Tabelle erhellet, 1) daß das duplum, triplum, quadruplum und so ferner einer von diesen Entfernungen einerley Anordnung der Triglyphen erfordere, als das Einfache hat. 2) Daß alle Entfernungen nach graden Modulzahlen die Höhe von 36 und die Breite von 24 zu ihren Triglyphen haben können.

§. 398. Wie die Anzahl der Triglyphen zu bestimmen ist, wenn die Höhe desselben sich zu ihrer Breite wie 4 zu 3 verhalten soll, solches wird ein jeder ohne Erinnern aus dem §. 394. zu schliessen fähig seyn.

§. 399.

Wenn das Gebälke der Säulenordnungen nach graden oder nach krummen Lienien angeleget worden, (§.388.) so gehet dasselbe entweder in einem fort, oder es ist unterbrochen. Wenn dieses, so ist das Gebälke entweder nach Winkeln zurücke gezogen, oder es findet dieses nicht stat. Jenes nennet man eine **Verkröpfung.** Wo demnach Theile eines Gebäudes merklich für andern hervorspringen, und das Gebälke, welches daselbst angebracht worden, deswegen nach Winkeln zurück gezogen ist, daselbst ist eine **Verkröpfung.** Siehe Fig. 1. Tab. XV. $\alpha\ \beta$.

§. 400.

Man nehme die Entfernung zweier verjüngter Säulen von 4 Moduln. Will man bei diesen Sparrenköpfe anbringen, welche 1 Modul oder 30 Theilgen von einander entfernt sind, (§. 357.) so siehet man leichte, daß diese 30 Theilgen in 4 Modul 4 mahl enthalten werden. Und daher können hieselbst 4 Sparrenköpfe von besagter Eigenschaft angebracht werden. Man nehme ferner die Entfernung von $4\frac{1}{3}$ Mod. So ist ein Modul in dieser Entfernung 4 mahl enthalten, und $\frac{1}{3}$ bleibt übrig. Es wird demnach dem §. 357. kein Genüge geleistet werden, woferne wir nicht $\frac{1}{3}$ in 4 gleiche Theile theilen, und einem jeden vorhin angegebenen Modul einen von diesen Theilen zulegen. Hieraus kan folgende Auflösung verstanden werden.

§. 401.

Die Entfernung der Sparrenköpfe von ihrem Mittelstriche bei einer jeden Entfernung verjüngter Säulen zu erfinden.

1) Dividirt die Grösse der gegebenen, und zu Modultheilgen gemachten Entfernung, mit der ganzen Modulzahl dieser Entfernung.

2) Der Quotiente ist entweder zwischen 30 und 40, oder ~~über 40.~~ unter 30. (§. 357.)

3) Ist dieses, so ist der Divisor zu groß gewesen, (§. cit.) daher verringert ihn um eins.

4) Ist aber jenes, so habt ihr dadurch die Entfernung der Sparrenköpfe bestimmet.

§. 402. Es sey die gegebene Säulenentfernung $5\frac{2}{3}$ Modul, diese machen 170 Modultheile. Hierin dividirt mit der ganzen Zahl 5, so ist der Quotiente 34, folglich unter 40, und derowegen wird der eine Sparrenkopf von der Axe des andern 34 Modultheilgen entfernt seyn müssen.

§. 403. Hiernach ist folgende Tabelle berechnet worden, welche die Entfernungen der Sparrenköpfe von ihrem Mittelstriche bei verschiedenen Säulenentfernungen bezeichnet, in so ferne das Gebälke nach graden Linien in einem fortgehet:

Enfernungen der Säulen nach Modul.	Entfernung der Sparrenköpfe von ihrem Mittelstriche.	Anzahl der Sparrenköpfe, welche zwischen zweien Säulen zu stehen komen mit denen, welche sich bei jeder Säule befinden müssen.	ohne selbige.
Nächste Kuppelung 3. m.	30 p.	3	2
$3\frac{1}{3}$ m.	$33\frac{1}{3}$ p.	3	2
$3\frac{1}{2}$ m.	35	3	2
$3\frac{2}{3}$ m.	$36\frac{2}{3}$	3	2
4 m.	30	4	3
	40	3	2
$4\frac{1}{3}$ m.	$32\frac{1}{2}$	4	3
$4\frac{1}{2}$ m.	$33\frac{3}{4}$	4	3
$4\frac{2}{3}$ m.	35	4	3
5 m.	30 p.	5	4
	$37\frac{1}{4}$	4	3
$5\frac{1}{3}$ m.	32	5	4
	40	4	3
$5\frac{1}{2}$ m.	33	5	4
$5\frac{2}{3}$ m.	34	5	4
6 m.	30	6	5
	36	5	4
$6\frac{1}{3}$ m.	$31\frac{2}{3}$	6	5
	38	5	4
$6\frac{1}{2}$ m.	$32\frac{1}{2}$	6	5
	39	5	4
$6\frac{2}{3}$ m.	$33\frac{1}{3}$	6	5
	40	5	4
7 m.	30	7	6
	35	6	5

§. 404. Es erhellet auch aus dieser Tabelle, daß das duplum, triplum, quadruplum, und so weiter, einer von diesen Entfernungen der Säulen eben diejenigen

Sparrenentfernungen haben können, welche das Einfache hat; und daß dahero auch diejenigen Entfernungen einerley Sparrenköpfe erhalten können, welche sich durch andere genau dividiren lassen. Es ist ferner klahr, daß alle Entfernungen der Säulen, welche zu ihrem Maaße grade Modulzahlen erkennen, die Weite von 30 Modultheilgen zu ihrer Sparrenentfernung erhalten können.

§. 405. Da die unverjüngten Pfeiler von den Säulen am obern Theile um 5 Modultheilgen verschieden sind, und dieserwegen die Sparrenköpfe derselben auch weiter als bei verjüngten Säulen von einander kommen müssen; (§. 375.) so kan ihre Entfernung nicht unter 35 Modultheilgen betragen, woferne man nicht etliche Glieder des Kranzes unter den Sparrenköpfen wegnehmen, und dadurch den Auslauf derselben verringern will. Da wir nun die Entfernung der Sparrenköpfe bei verjüngten Pfeilern dadurch gefunden haben, daß wir in der Entfernung der Säulen mit der ganzen Modulzahl, das ist, mit 30 Theilgen ein oder etliche mahl dividirten; so können wir auf eben diese Art die Axenentfernung der Sparrenköpfe unverjüngter Pfeiler bestimmen, wenn wir merken, daß der Quotiente zwischen 35 und 40 fallen muß. Ist demnach der Quotiente unter 35 Theile, so verringert den Diuisorem, so werdet ihr eure Absicht erreichen können. Es sey z. E. die Säulenentfernung $7\frac{1}{5}$ Modul = 216 Modultheilgen, dividirt hierin mit 7, als mit der ganzen Modulzahl, so entstehet der Quotiente = $30\frac{6}{7}$, welcher unter 35 ist, dividirt demnach mit einer Zahl, welche um eins geringer ist, nemlich mit 6, so entstehet der Quotiente von 36 Theilgen, welcher daher eine richtige Entfernung giebet. Hieraus ist klahr, daß die nächste Kuppelung unverjüngter Pfeiler nicht unter $3\frac{1}{2}$ Modul seyn könne.

§. 406.

Wenn das Gebälke nach einer krummen, und insbesondere nach einer Cirkullienie in einem fortgehen soll, (siehe §. 399.) so werden die Sparrenköpfe entweder nach einer innern oder nach einer äussern Peripherie angeleget. Da nun die Sparrenköpfe eben so breit als lang sind, und wenigstens 30 Modultheilgen von einander entfernt seyn sollen, (§. 357.) so erhellet, daß diese, bei innern Cirkulperipherien, hinten grösser als vorne, bei äussern Cirkulperipherien aber vorne breiter als hinten werden müssen. Da nun diese Unvollkommenheit, welche in der That wenig zu bedeuten hat, nicht zu ändern stehet, so ist es vernünftig, denjenigen Cirkulbogen und dessen radium zu erst zu erfinden, auf welchen die Maasse der vordersten Theile der Sparrenköpfe können gesezet werden, und alsdenn denjenigen Bogen anzugeben, welcher die Mittelstriche der Säulen durchschneidet, oder auf welchen die Axes der anzubringenden Säulen können gezeichnet werden. Die Entfernung der Axe der Säulen, von den äussersten Enden der Sparrenköpfe, zeigen die Zahlen, welche auf der X. und XII. Tabelle angemerket worden; wenn ihr demnach diese von dem radio des zu erst gefundenen Cirkulbogens subtrahiret, woferne die Sparrenköpfe nach der äus-

sern

fern Cirkulperipherie anzuordnen sind, so bleibt der radius desjenigen Bogens übrig, auf welchen die Mittelstriche der Säulen müssen gezeichnet werden; und wenn ihr diese Zahlen zu dem zu erst gefundenen radio addiret, wenn die Sparrenköpfe auf einer innern Peripherie solten angebracht werden, so erhaltet ihr dadurch den Bogen, auf welchen die Mittelstriche der Säulen stehen müssen.

§. 407.

Es wird gegeben der radius eines Cirkuls, und die Grösse eines Bogens, oder die Grösse des Winkels, dessen Maaß der gegebene Cirkulbogen ist, die Anzahl der Sparrenköpfe, deren Entfernung 30 Modultheilgen betragen soll, zu erfinden.

Erste Auflösung.

1) Bestimmet durch Versuche, wie viele Modul auf einen Quadranten von beliebiger Grösse des radii gehen; so werdet ihr finden, daß wenn der radius 21 Modul beträgt, auf dessen Quadranten 33 Modul stat finden. Da sich nun die radii wie die Peripherien verhalten, so sprechet:

2) Wie sich verhalten 21 Mod. zu der Grösse des gegebenen radii, so muß sich die Anzahl jener Modul, die auf dessen Quadranten gehen, verhalten zu der 4ten Proportionalgrösse; so habt ihr die Anzahl derjenigen Entfernungen gefunden, welche auf dem verlangten Quadranten anzubringen sind.

3) Da nun ferner ein gewisser Bogen gegeben worden, welcher eine bestimmte Verhältniß zu dem Quadranten haben muß, so sprechet ferner: Wie sich verhält ein Quadrante d. i. 90° zu der Grösse des gegebenen Bogens als dem Maaß des Winkels, so muß sich die Anzahl der zuvor gefundenen Sparrenentfernungen (n. 2.) verhalten zur vierten Proportionalgrösse; so ist diese Grösse das gesuchte.

§. 408. Es sey der gegebene radius = 14 Mod. der gegebene Winkel = 60°
Nach der zweiten Num. sprechet: 21 : 14 = 33 : (x)

$$\begin{array}{r|l} 14 & \\ \hline 132 & \\ 33 & \\ \hline 462 & 22 \text{ Modul.} \\ 21 & \\ \hline 42 & \\ \hline 42 & \\ 21 & \\ \hline 42 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Nach der dritten Num. sprechet: $90° : 60° = 22$ Mod. (x)

```
      60
  ---------
  132 |0| 14 6/9 = 14 2/3 Mod.
   9  |0|
  ---------
   42
    9
  ---------
   36
  ---------
    6
```

Es erhält also dieser Bogen von 60°, $14\frac{2}{3}$ Modul.

§. 409.
Zweite Auflösung.

1) Sprechet: wenn der radius eines Cirkuls überhaubt 50 ist, so ist die ganze Cirkulperipherie 314. Nun ist euer radius an Modul von dieser bestimmten Grösse, wie groß wird dessen Peripherie seyn.
2) Sprechet: die Anzahl aller Grade des ganzen Cirkuls verhalten sich zu der Anzahl Grade des gegebenen Bogens, wie die zuvor gefundene ganze Peripherie zur vierten Proportionalgrösse; so habt ihr abermahl eure Absicht erhalten.

§. 410. Es sey der gegebene radius 14 Mod. der Winkel 60°.
Nach der ersten Num. $50 : 314 = 14 : (x)$

```
      14
  ---------
    1256
    314
  ---------
   439 |6| 87 46/50 wofür wir 88 Mod. nehmen
     5 |0|        wollen. Diese ist die ganze
  ---------       Peripherie.
    40
  ---------
    39
     5
  ---------
    35
  ---------
     4
```

Nach der zweiten Num. $360° : 60° = 88 : (x)$

```
      60
  ---------
   528 |0| 14 24/36 Theil = 14 2/3 Mod.
    36 |0|
  ---------
   168
    36
  ---------
   144
  ---------
    24
```

§. 411.

§. 411.

Es wird gegeben die Grösse des Bogens, und die Anzahl der Sparrenköpfe, den radium des Cirkuls zu finden.

Erste Auflösung.

1) Suchet nach der dritten num. des §. 407. die Anzahl der Sparrenköpfe, welche auf einen Quadranten gehen müssen, dessen Theile euch gegeben worden.

2) Sprechet: wenn der Quadrante 33 Zwischenweiten von Sparrenköpfen hat, so ist sein radius 21 Modul, wie groß wird der zu suchende radius seyn müssen.

§. 412. Es sey die Grösse des gegebenen Bogens 60°, und die Anzahl der Sparrenköpfe = $14\frac{2}{3}$

Nach der ersten num. 60°: 90° = $14\frac{2}{3}$: (x)

```
                14⅔
              ------
              1260
                60
              ------
              132|0|
                6|0| 22 Modul.
              ------
               12
              ------
               12
                6
              ------
               12
```

Vermöge der zweiten num. 33: 21° = 22: (x)

```
               22
              ------
               42
               42
              ------
              462| 14 Modul radius.
               33|
              ------
              132
               33
              ------
              132
```

§. 413.

Zweite Auflösung.

1) Suchet aus der Grösse des gegebenen Bogens, und dessen Anzahl von Sparrenköpfen, wie viele Sparrenköpfe auf die ganze Peripherie gehen. (§. 409. n. 2.)

2) Sprechet ferner: wenn die Peripherie 314 hat, so ist der radius 50 von diesen Theilen, wie viel wird nun euer zu suchende radius erhalten.

§. 414. Es sey die Anzahl Sparrenköpfe, welche auf einen Bogen von 60° gehen = $14\frac{2}{3}$

Vermöge des ersten: 60° : 360° = $14\frac{2}{3}$: (x)

```
  14⅔
 ─────
 1440
 360
  240
 ─────
 528|0|
   6|0| 88 ganze Peripherie.
 ─────
  48
 ─────
  48
   6
 ─────
   0
```

Nach der zweiten num.

314 : 50 = 88 : (x)

```
        50
      ─────
      4400|
       314| 14 Modul radius.
      ─────
      1260
       314
      ─────
      1256
      ─────
         4
```

§. 415. Wenn ihr nun zu diesem radio entweder die Entfernung des äussern Theils der Sparrenköpfe von dem Mittelstriche der Säulen addiret, oder davon subtrahiret, so habt ihr zur Bestimmung der Sparrenköpfe, so wohl bei innern als bei äussern Peripherien, alles was ihr benöthiget seyd. (§. 406.)

§. 416.

Wenn Säulen über einander gestellet werden, so kan der Modul der obern Reihe mit dem Modul der untern Reihe Säulen nicht einerley seyn. Denn

Denn da die untern die obern tragen, mithin jene den Grund von diesen abgeben müssen, so erfordert die Festigkeit, daß die untern Säulen dicker als die obern sind. (§. 30.) Es sey die Verhältniß der Ab- und Zunahme in Ansehung ihrer Dicke diese daß sich der Modul der untern Reihe Säulen zum Modul der zweiten Reihe verhalte, wie 4 zu 3, oder wie 5 zu 4; so kan diese lezte Verhältniß füglich bei noch mehrern Reihen Säulen behalten werden. Soll demnach eine Colonnade über die andere gestellet werden, so muß der Modul der untern Reihe Säulen grösser als der Modul der zweiten Reihe seyn. Tab. XV. enthält Säulen, welche über einander gestellet worden, bei welchen der Modul der untern zur obern Reihe sich verhält wie 4 zu 3. Tab. XV.

§. 418.

Gewölber, welche nach einem halben Cirkul gemacht worden, und welche ausser ihren Wiederlagen zu beiden Seiten Säulenordnungen haben, heissen Arcades, oder **Bogenstellungen.** Man hat demnach bei einer jeden Arcade auf drey Stücke zu sehen:

1) Auf die bestimmte Art von Säulenordnungen, welche zu beiden Seiten sollen angebracht werden. Von diesen ist bereits oben gehandelt.
2) Auf das Gewölbe, welches allhier der **Schwibbogen** genennet wird, und
3) auf die Wiederlagen, welche man Iambages oder **Nebenpfeiler** heisset.

§. 419.

Da die Schönheit erfordert, daß man sinnlich bei einem Gebäude erkennen könne, wie ein Theil desselben das Maaß des andern gewesen ist, (§. 36.) so müssen bei Arcades die Schwibbögen, und die Nebenpfeiler, mit der zur Seite angebrachten Säulenordnung übereinstimmen. Und daher ist klahr, daß diese Stücke bei hohen Ordnungen mehr, als bei dem mitlern Paare, und bei diesen mehr, als bei der starken Ordnung können verzieret werden. (§. 305.) Nehmet ihr demnach zum Gesimse des Schwibbogens die Architrave derjenigen Ordnung, welche ihr zur Seiten anbringen wollet, und machet dasselbe durchgängig einen Modul hoch, so wird diese Absicht können erreichet werden. (siehe §. 348.)

§. 420.

Der oberste keilförmige Stein des Schwibbogens abcd heist der **Schlußstein.** (siehe §. 183.) Dieser kan zur untersten Breite ab die Höhe des

Tab. XV. Schwibbogens, d. i. einen Modul, und zu seiner Höhe gedoppelte Breite erhalten: (§. 419. 193.) oder wolt ihr auch in diesem Stücke der verschiedenen Höhe der Säulenordnungen folgen, so kan die Höhe der Schlußsteine bei dem ersten Paare 2 Modul, bei dem mitlern 2 Modul $7\frac{1}{2}$ Theilgen, und bei dem hohen Paare 2 Modul 15 Theilgen betragen, und alsdenn die halbe Höhe zur Breite erhalten.

§. 421. Was in Ansehung der Zierlichkeit bei dem Schwibbogen angezeiget worden, dieses kan auf Schlußsteine angewendet werden. (§. 419.) Wenn derowegen derselbe bei der Römischen Ordnung eine Bogenrolle, d. i. eine solche Rolle vorstellet, welche über und unter sich gebogen worden; wenn diese ferner mit einem Blate bedeckt wird, über dieses aber einen Uberschlag bekömmt von einem Wulste, Band und Hohlkehle; so kan der Jonische Schlußstein aus einer Bogenrolle ohne Blat, mit Uberlegung eines Bandes und Hohlkehle, und der Tuscanische Schlußstein, wenn man denselben zum Unterschied nicht völlig glat lassen will, kan aus einer Bogenrolle ohne Uberschlag zusammen gesezet seyn. Verändert die Glieder des Uberschlages dergestalt, daß ihr die Hohlkehle in eine Kehlleiste verwandelt, so kan das übrige bleiben wie vorhin; ihr werdet aber dadurch die Schlußsteine der Teutschen und Corinthischen Ordnung von jenen unterscheiden können. (§. 341.) Den Schlußstein der Jonischen Ordnung, wie er von vorne gestaltet ist, zeiget Fig. 2. abcd, und wie er von der Seite erscheinet, so weit er über den Schwibbogen hervortrit, ist Fig. 3. Tab. XV. abgebildet.

§. 422. Stößt der Schlußstein unmittelbahr an dem untern Strieffen der Architrave, so wird der Gedanke von einer grössern Festigkeit dadurch erreget, als wenn das Gegentheil stat findet. Kan also der Schlußstein für sich, wegen seiner gesezten Höhe, nicht völlig anstossen, so machet einen Anlauf von seinem obern Theile, der die Architrave berühret. Von diesem zeiget Tab. XV. bei der obern Arcade der Theil e über dem Schlußstein abc, ein Beispiel und von jenem kan die untere Arcade eine Abbildung geben.

§. 423.

Da der Nebenpfeiler einer Arcade wirklich ein Pfeiler ist, (§. 418. n. 3.) so erfordert die Zierlichkeit, denselben auf eine ähnliche Art, wie die Säulenordnung zu verzieren. Er wird demnach auch aus einem Schaftgesimse, aus Tab. XV. dem Schafte und aus dem Capital bestehen können, (§. 329.) dessen zu tragende Last der Schwibbogen ist. (§. 418.) Das Capital des Nebenpfeilers nennet man den **Kämpfer**; und man erkennet leichte, daß dessen Glieder auch also in ihrer Vielheit ab oder zunehmen müssen, als die angebrachte Säulenordnung diese Eigenschaft erheischet. Das Capital bis zum Rinken ist f g, der Schaft g h, und das Schaftgesimse h i. Tab. XV.

§. 424. Wenn derowegen der Kämpfer der Tuscanischen Ordnung von oben herunter den Uberschlag, Rinnleisten, Band, Hohlkehle und den Hals nebst dem Rinken erhält; so kan der Kämpfer der Jonischen Ordnung diese Glieder behalten, wenn sie nur zwischen

dem

dem Rinnleisten mit einem Bande, ingleichen mit einer Kranzleisten vermehret werden. Leget zwischen dem Kranzleisten und Band einen Wulst, so werdet ihr dadurch den Kämpfer der Römischen Ordnung unterscheiden können. Verwandelt die Hohlkehle in einen Kehlleisten, so werdet ihr geschickt seyn, den Dorischen, Teutschen und Corinthischen Kämpfer zu erkennen. Siehe §. 341. und Fig. 1. 4. Tab. XV. bei welchen die Höhenmaassen angezeiget worden.

§. 425. Solte der Auslauf des Schaftes einer Iambage unter ein Modul von der zur Seite stehenden Säule betragen, so würde der Schwibbogen nicht mit allen Gliedern auf dem Kämpfer ruhen, und daher wieder die Natur erscheinen müssen. (§. 419.) Es darf demnach der Auslauf des Schaftes einer Iambage nicht unter ein Modul seyn. Wird der Auslauf durchgängig ein Modul stark genommen, so kan man dadurch in den mehresten Fällen die Rechnung ohne Brüche liefern, und die Verhältniß der Dicke eines solchen Nebenpfeilers ist zu der Dicke der beistehenden Säule durchgängig wie 1 zu 2, (§. 310.) folglich schöne. Wenn aber die Dicke der Iambage ein Modul ausmachen soll, so erkennet man daher, daß der Auslauf des Kämpfers nicht über 45 Modultheilgen betragen können, woferne man nicht die in dem §. 424. angezeigte Höhe desselben vergrössern will. (§. 368.)

§. 426. Das Schaftgesimse der Iambage (§. 423.) kan die Glieder des Schaftgesimses der anstossenden Säulenordnung erhalten, wenn diese ohne Piedestale gebraucht worden. siehe die untere mitlere Arcade h i Tab. XV. Sind aber Piedestale vorhanden, so würde der Schaft einer Iambage zu kleine werden, wenn man die Glieder des sämtlichen Piedestals der Ordnung auch bei diesen anwenden wolte, und derowegen gibt man dem Nebenpfeiler in dieser Absicht nur die Glieder des Fußgesimses. siehe die obere, mitlere Arcade h i k Tab. XV. Man bedienet sich hiebei vielfältig dieser Freiheit, bei dem Nebenpfeiler völlig das Gesimse wegzulassen, und an dessen stat einen Untersaz anzubringen. Tab. XV. lit. l. der linken Arcade. Diese Art aber den Nebenpfeiler ohne Gesimse und ohne Untersaz zu gebrauchen, wie Tab. XV. lit. m. anzeiget, scheinet deswegen nicht erlaubt zu seyn, weil dadurch die Aehnlichkeit einer Iambage mit einem Pfeiler nicht völlig stat haben kan. siehe §. 423.

Tab. XV.

§. 427.

Die Schönheit erfordert eine sinnliche Verhältniß der Höhe und Breite aller Theile. (§. 41. n. 1.) Es wird demnach eine Arcade in Ansehung ihrer Höhe und Breite schöne seyn, wenn sich jene zu dieser verhält wie 1 zu 1, 2 zu 1, 3 zu 2 und so ferner. (§. 37.) Da aber die Absicht der Arcaden erfordert, daß ihre Höhe grösser als ihre Breite sey, (§. 81. 281.) so wird die erste Verhältniß wegfallen, und wenn wir dem Beispiel der Bauverständigen folgen wollen, so wird sich die Höhe derselben zu ihrer Breite wie 2 zu 1 verhalten müssen. Hiebei kan mit Vortheil angewendet werden, was §. 326. behaubtet ist.

§. 428.

Eine Arcade zu erfinden, d. i. anzugeben, wie groß die Entfernung zweier Säulen seyn müsse, um eine geschickte Arcade zu erhalten.

Erster Fall, wenn die Säulen keine Piedestale haben sollen.

1) Subtrahirt die Höhe des Schlußsteins, oder zwei Modul von der Höhe der Säule als Säule. (§. 420. 338.)

2) Die Differenz dividiret mit 2, der Quotiente ist die Breite der Arcade. (§. 427.)

3) Zu dem Quotienten (n. 2.) addiret die Breite zweier Iambages und die halbe Dicke der zween anstossenden Säulenordnungen, (§. 425. 310.) diese Summe gibt die Grösse der Entfernung der Säulen zu einer geschickten Arcade.

Zweiter Fall, wenn die Säulen Piedestale haben.

1) Untersuchet die Arten der Säulen, bei welchen die Arcade anzubringen ist. Bei der Römischen und Corinthischen Säule subtrahiret von der Höhe des Piedestals und des Schaftes 2 Mod. 24 Partic. von der Höhe der Jonischen und Teutschen Ordnung 2 Mod. 15 Part. und von der Höhe der Dorischen und Tuscanischen Ordnung subtrahiret 2 Mod. so bleiben zur übrigen Höhe ganze Modulzahlen übrig. (§. 338.)

2) Gebet von diesen abgezogenen Theilen dem Römischen und Corinthischen Schlußstein 2 Mod. 15 Part. und dem Jonischen und Teutschen 2 Mod. 7½ Part. und wendet den übrigen Theil zum Anlauf bis an die Architrave an. (§. 422. 420.)

3) Mit den übrig gebliebenen ganzen Modulzahlen (n. I.) verfahret, wie bei der ersten Auflösung von n. 2. und 3. angezeiget worden, so ist die Arcade erfunden.

§. 429. Man wird gar leichte einsehen, daß die Arcaden, deren Säulen Piedestale haben, auf eben die Art können erfunden werden, wie in der ersten Auflösung des §. 428. angegeben worden. Da aber hiedurch, wenn ihr den Schlußstein zu 2 Modul hoch annehmet, der Uberrest des Piedestals und Schaftes der hohen Ordnungen 20 Modul 24 Partic. betragen wird, (§. 338.) so müsset ihr zu dieser Entfernung der Säulen, welche durch die Division entstehen wird, (§. 428.) die Entfernung der Sparrenköpfe besonders bestimmen. Folget ihr aber der zweiten Auflösung, so kan bei verjüngten Säulen die Entfernung der Sparrenköpfe beständig 30 Modultheilgen bleiben. (§. 404.) Und derowegen liefert die zweite Auflösung einen Vortheil in Bestimmung der übrigen Theile.

§. 430.

Aus diesem bis hieher ausgeführten wird satsahm erhellen, daß die Säulenordnung, welche man zur Seite einer Arcade anbringen will, so wohl freistehende, als Wandsäulen und Wandpfeiler; so wohl mit diesen vermischt, als nicht vermischt; und beides gekuppelte als ungekuppelte Säulen seyn können. (§. 301. 391.) Solten Wandsäulen und Pfeiler aus der Wand über einen Modul heraus treten, so wird auch die Architrave eben so viel über die Wand hervorragen, und dieserwegen den Gedanken von einer Schwäche erregen können. (§. 374.) Da nun dieses dadurch zu ändern ist, wenn man das Gebälke nach Winkeln zurücke ziehet; eine solche Eigenschaft aber des Gebälkes eine Verkröpfung genennet wird, (§. 399.) so erheischet die Festigkeit, unter dergleichen Umständen eine Verkröpfung anzuordnen.

§. 431.

Wenn ein Gebälke verkröpft ist, so kan man die Seiten der Winkel, folglich auch die Sparrenköpfe der drey leztern Ordnungen sehen, welche sich an den Seiten befinden; und derowegen müssen diese, welche zur Seiten angeleget worden, einerley Grösse und einerley Entfernung mit den erstern haben. (§. 357.) Da sich nun die beiden Sparrenköpfe a b und e f, welche sich an der Ecke der Verköpfung befinden, unmittelbahr an ihren hintersten Theilen berühren, (siehe Fig. 1. 2. Tab. XVI.) und ab so groß als ef ist, (§. cit.) so muß fg so groß als ac seyn; d. i. bc muß mit eg einerley Grösse erhalten. Es ist aber b c so groß, als die Entfernung zweier Sparrenköpfe, folglich muß e g die Grösse der Entfernung zweier Sparrenköpfe erhalten. Da nun e g die Verkröpfung ist, so ist klahr, daß keine richtige Verkröpfung stat finden kan, woferne nicht eg so groß ist als die Entfernung zweier Sparrenköpfe. Ist demnach diese Entfernung 40 p. so muß auch eg 40 Theile erhalten, und so ferner. Fig. 2. Tab. XVI.

Tab. XVI. Fig. 1. 2.

§. 432.

Es sey die punktirte Lienie h i der Diameter des öbern Theils einer Säule = 25 Part. = dem Vorsprung derselben aus der Mauer, (§. 430. 314.) so ist i k l der Unterstrieffen der Architrave, (§. 373.) und k n und p g sind die Glieder, welche sich bei dem Kranze unter den Sparrenköpfen befinden. Sollen diese nun einerley Auslauf zur Seite, oder zur Verkröpfung erhalten, so muß der Säulenschaft entweder weiter als lh = ih heraus springen, nemlich bis lo oder km, wenn die Sparrenköpfe und deren Zwischenräume die vorhin bestimmten Eigenschaften besizen sollen, oder man muß diese verkleinern. Das lezte ist wieder den §. 357. und derowegen muß ersteres stat finden. Da nun einerley Grund bei den Pfeilern vorhanden ist, (siehe Fig. 2. Tab. XVI.)

 so

so ist klahr, daß die Verkröpfung auf diese Art nicht geschehen könne, woferne nicht die Säule selbst mehr als die Helfte aus der Wand hervorspringet.

§. 433.

Die senkrechte Lienie, welche man sich von m nach n gedenken kan, ist gleich der Lienie e p. (per Geom.) Da nun k n = p g; (§. 432.) so ist k m so groß als e g. (per Arithm.) Es ist aber e g gleich der Entfernung zweer Sparrenköpfe, (§. 431.) folglich wenigstens 30 Theile groß. (§. 357.) Und derowegen muß eine Säule wenigstens 30 Theile aus der Mauer hervorspringen, woferne auf erwehnte Art die Sparrenköpfe sollen angebracht werden. Wenn demnach verjüngte Säulen und Pfeiler gebraucht werden, so müssen diese über ihre Helfte noch um 5 Modultheilgen hervorspringen. (§. 314.)

§. 434.

Das zurückgezogene Gebälke, welches nach der Verkröpfung in einem fortgehet, hat entweder diese Eigenschaft, daß der untere Saum der Architrave über die Mauer hervorspringt, oder es ist dieses nicht zu sezen. Im lezten Fall, kan man denselben von der Wand nicht unterscheiden. Da nun solches wieder dessen Absicht ist, so muß das erste stat haben. Je mehr demnach der untere Saum der Architrave über der Wand hervorspringen soll, desto mehr muß auch die Säule heraus treten. Ist derowegen der Vorsprung der Architrave über die Mauer 2 Modultheilgen, so muß die Säule aus ihrer Mauer 30 Modultheilgen und 2, das ist 32 Modultheilgen hervorspringen. (§. 433.)

§. 435. Hieraus ist leichte abzunehmen, wie man die Verkröpfung anordnen müsse, wenn vorne freystehende Säulen, und hinter diesen, Wandpfeiler befindlich sind. Sind sie in der nächsten Kuppelung, nemlich daß die Capitäler zusammen stossen, (§. 391.) so wird keine richtige Austheilung der Sparrenköpfe können erhalten werden, woferne nicht der Wandpfeiler 31 oder 32 Modultheilgen hervorspringt. (§. 434.) Sind aber die Säulen mehr als in der nächsten Kuppelung entfernt, so kan der Wandpfeiler weniger hervortreten. Siehe Tab. XV. α β.

§. 436. Die Sparrenköpfe und ihre Zwischenweiten sollen von einerley Grösse bleiben. (§. 357.) Man kan in etwas von dieser Regul abgehen, wenn es möglich ist, zu behaubten, daß dadurch die Veränderung nicht sonderlich merklich wird. Ein unverjüngter Pfeiler erfordert eine Entfernung der Sparrenköpfe von 35 Modultheilgen, (§. 405.) und derowegen muß derselbe, nach den ausgeführten Gesezen, auf 37 Modultheilgen aus der Wand hervorspringen. (§. 433. 434.) Er kan aber auch 32 Modultheilgen aus der Wand hervorrücken. Denn unter diese Umstände kan man machen, daß e g Tab. XVI. Fig. 2. so groß als 30 p. werde, und alsdenn müssen die Sparrenköpfe e f und x y mit x und f wie in der ersten Figur zusammen stossen; sie behalten aber dennoch ein Quadrat, folglich einen Raum zur Rose, zwischen sich übrig. (§. 357.) Es ist aber diese Aenderung

rung von der Art, daß es schwer fallen wird, selbige deutlich in einer solchen Entfernung zu erkennen, als in welcher man Gebäude zu betrachten genöthiget ist.

§. 437. Was von der Verkröpfung in Ansehung der Sparrenköpfe ausgeführet worden, dieses kan auf die Verkröpfung des Dorischen Gebälkes in Ansehung der Triglyphen angewendet werden, wenn man nur dasjenige ändert, was der Auslauf des Bortens, und die Verhältniß der Triglyphes und Zwischenweiten, in Betracht des Auslauffens des Kranzes, und der Verhältniß der Sparrenköpfe erheischet.

§. 438.

Ausser diesen Säulenordnungen, bedienten sich die Alten einer Art Pfeiler, welche niedriger wie die gewöhnlichen Säulen waren, und deren Gebälke lediglich aus einem Kranze der vorbezeichneten Ordnungen bestunden. Aus diesem Grunde nennet man selbige **Halbpfeiler**, oder wie andere, eine Atticam. Sie bedienten sich selbiger, eine Arcade damit zu überbauen, und höher zu machen, damit diese ansehnlicher erscheinen mögte, und sie sind fast bei Ehrenpforten durch den beständigen Gebrauch nothwendig geworden. Ihre Gestalt zeiget Tab. XVI. Fig. 7.

§. 439.

Da eine Attica über andere Säulen gestellet wird, (§. 438.) so ist es vernünftig

1) daß der Axstrich von diesen mit jenem zutreffe,
2) daß sie dünner als diese seyn müssen, (§. 32.) deren Abnahme durch den §. 417. zu bestimmen stehet, und wir werden nicht irren können, wenn wir machen, daß sich die Dicke der Säule zur Dicke der Atticae verhalte wie 4 zu 3.

§. 440.

Man findet die Höhe dieser Halbpfeiler im Alterthum nicht über 12 mod. 22 part. Wir verfahren demnach den vorigen Maximen gemäß, wenn wir den attischen Pfeilern der hohen Ordnung 12 mod. dem Pfeiler des mitlern Paares, 11 mod. und demselben bei der starken Ordnung, 10 Modul zur Höhe geben. (§. 321.)

§. 441.

Da die attischen Pfeiler würkliche Pfeiler sind, (§. 438.) so wird man bey selbigen das Schaftgesimse c d, Tab. XVI. den Schaft d b, und das Capital a b unterscheiden müssen. (§. 329.) Das Capital bestehet aus Kragsteinen, welche wie ein Theil einer Bogenrolle gestaltet sind, und welche zur Seite eine eingegrabene ovale Schnecke a b erhalten. Diese nennet man **Schnörkel**.

Tab. XVI. Fig. 7.

Es sey die Höhe des Capitals der ersten Ordnung 1 Mod. der zweiten 1 Modul 5 Theilgen, und des dritten Paares gleich 1 Mod. 10 Th. so nehmen auch diese Theile zu, wie die Pfeiler selbst. (§. 321. 440.) Und daher kan das Schaftgesimse der ersten Ordnung 10, der zweiten 12, und der dritten 14 Modultheilgen hoch seyn. Gebet demnach dem Gesimse des attischen Pfeilers der ersten Ordnung von unten hinauf einen Riemen, Sturzrinne, und Riemen, der zweiten Ordnung einen Band, Riemen, Sturzrinne und Riemen, und der dritten Ordnung, die Glieder des zweiten Paares, vermehret mit einer Hohlkehle oder Kehlleiste.

§. 442.

Das Gebälke des attischen Pfeilers, a m, ist das Kranzgesimse derjenigen Ordnung, über welche sie gesetzet werden. (§. 438.) Man siehet daher, daß diese so unterschieden, als verschiedene Ordnungen vorhanden sind, und daß man bei denselben so wohl die Sparrenköpfe anbringen, als auch weglassen könne. (§. 355. 358.) Es sey das Gebälke bei den Halbpfeilern des ersten Paares der Ordnungen, 1 Mod. hoch, so wird es bei dem zweiten Paare 26 Mod. Theile, und bei dem lezten Paare 24 Mod. Theile hoch werden müssen. (§. 324.)

§. 443.

Da man die Atticam über das Gebälke der wahren Säulenordnung sezet. (§. 438.) da ferner das Gebälke der Säulen weit überraget, so wird es unmöglich seyn, das Schaftgesimse der Atticae zu erkennen, woferne man nicht dasselbe erhöhet. Zu diesem Ende bedienet man sich einen Untersaz. Da aber der Kranz der Säulenordnung bei allen einerley Auslauf erhält, (§. 374.) so werden sie auf einerley Art das Fußgesimse des Halbpfeiler, bedecken, und derowegen ist kein Grund vorhanden, warum man den Untersaz von verschiedener Höhe machen solte. Da man nun angemerket hat, daß man in einer etwanigen Entfernung das Fußgesimse des attischen Pfeilers erkennen könne, wenn derselbe durch einen Untersaz von 2 Mod. erhöhet worden, so ist es vernünftig denselben durchgängig 2 Modul hoch zu machen.

§. 444. Der Auslauf der Glieder bei den Halbpfeilern ist durch die Anzahl derselben zu bestimmen (§. 368.) Der Auslauf der Haubttheile ist durch Zahlen bei der siebenden Figur der XVI Tab. angezeiget worden. Die Breite der Kragsteine (§. 441.) kan der vierte Theil der Breite des Schaftes, und der grosse Auslauf der Rolle 10 Modultheilgen groß seyn.

§. 445.

Die besondern Eigenschaften der attischen Pfeiler bestehen darinnen:

1) Daß ihre Gebälke verkröpft werden, deswegen die Kragsteine zur Seite zu sehen kommen.

2) Daß der Rinken und daß Fußgesimse des Schaftes, wieder die Art der Säulenordnungen, an der zurückgezogenen Wand fortgeführet werden, Fig. 7. Tab. XVI. und
3) daß man sich der zurückgezogenen Wand zu Inscriptionen bedienet.

§. 446.

Man findet verschiedene Stücke, welche bei einer Architectur völlig zufällig sind, und von dem Willkühr eines jeden Baumeisters abhängen, die aber einen ungemeinen Grad der Schönheit geben, und welche die angewandte Säulenordnungen prächtiger machen können. Zu diesen rechnet man Statuen, Siegesgeräthe, Vasen, Geländerdocken, ausgeschnittene Lehne, Lehne von Schlösserarbeit und so ferner. Es erfordert die Absicht dieser Abhandlung von allen etwas anzuzeigen.

§. 447.

Die Statuen stehen entweder frey, oder sie sind bedeckt. In beiden Fällen erheben sie sich vollkommener, wenn sie auf Piedestale gestellet werden, als wo das Gegentheil stat findet. Diese können dieselbigen Gesimser, und in der Anzahl ihrer Glieder diejenige Zunahme haben, welche die Piedestale der wahren Säulenordnungen nach und nach erhalten. (§. 360. seq.) Es kan der Würffel derselben so wohl grade bleiben, als auch eine Ausbauchung erhalten. Er kan so wohl glat seyn, als auch eine Verzierung von Blättern, und von andern Schnizwerke, sie mag eingegraben, oder erhoben werden, erhalten. Die 7. 8. 9. Figuren der Tab. XVII. lieffern hievon einige Abbildungen.

Tab. XVII.

§. 448.

Sind die Statuen bedeckt, (§. 447.) so stehen selbige entweder in dazu gemachte Hohlungen einer Wand, oder man kan dieses nicht behaubten. Ist jenes, so wird eine solche Vertieffung zu dieser Absicht, eine niche oder eine **Bilderplinte** genennet. So verschiedene Arten demnach von Vertieffungen stat finden können, so viele Arten von Bilderplinten sind auch vorhanden; und daher ist klahr, daß diese so wohl nach halben Cirkuln, nach Cirkulstücken, viereckt, achteckt, und nach mehrern Figuren können angeleget werden; von allen findet man in dem Alterthume Beispiele. Keine Art derselben aber scheinet der Statue mehrere Anmuth mitzutheilen, als diejenige, welche nach einem halben Cirkul oder nach einer halben Ovale gemacht worden, und welche mit einem halben Kugelgewölbe geschlossen ist. Siehe Fig. 8. Tab. XVII.

§. 449 Die Absicht der niches gehet dahin, Statuen darinnen aufzustellen. (§ 448.) Daß allgemeine von diesen ist, daß in den niches etwas aufgestellet wird. Da man nun auch

dieses von andern Dingen als von Statuen verlangen kan, so bedienet man sich heutiges Tages dergleichen Vertieffungen mit gutem Vortheile, Oeffen und dergleichen darin anzubringen.

§. 450.

Hieraus sind sehr leichte folgende Säze zu beurtheilen.

1) Sind Statuen groß, so müssen die Bilderplinten auch groß seyn, und sind jene klein, so müssen auch diese klein seyn. (§. 448. §. 3.)

2) Die Grösse der Bilderplinten muß aus der Grösse der Statue, oder welches einerley ist, die Verhältniß der Breite und Höhe einer niche muß aus der Verhältniß der Theile der Statue bestimmet werden. (§. 278.)

Aus ersterem ist klahr, daß liegende und sizende Statuen grössere Plinten und Piedestale, als stehende, und daß diese, wenn sie einfach sind, kleinere niches als gekuppelte Statuen erfordern. Und aus dem zweiten erhellet, daß die Verhältniß der niche in Ansehung ihrer Breite zur Höhe, bei liegenden und sizenden Statuen seyn könne; wie 1 zu 1, oder wie 2 zu 3 bei stehenden einzelnen Statuen aber wie 2 zu 5, und bei gekuppelten wie 2 zu 3 ꝛc. Ferner daß sich die Höhe der Statue zur Höhe ihres Piedestals verhalten könne wie 2 zu 1 und so ferner. (§. 337.) siehe 326.

§. 451.

Es ist fast nicht möglich eine allgemeine Verhältniß der Statuen in Ansehung der Breite einer Bilderplinte anzugeben. Denn je mehr eine Statue die Arme an dem Leibe hält, je schmähler kan die Plinte werden, und je mehr die Arme von Leibe entfernt werden, desto grösser muß die Breite der Plinte seyn. Da nun bei diesen eine unendliche Mannigfaltigkeit stat findet, so ist hievon keine allgemeine Regul anzugeben. Betrachtet man aber das Geseze, niemahls Statuen zu erwehlen die die Arme zu sehr ausbreiten, so wird die im vorigen §. angegebene Verhältniß völlig können angewendet werden.

§. 452.

Es wird die Höhe einer stehenden Statue gegeben, ihr solt die Breite und die Höhe der niche ingleichen die Höhe des Piedestals bestimmen.

1) Dividirt die Höhe der gegebenen Statue mit 2, der Quotiente ist die Breite der niche und die Höhe des Piedestals. (§. 450.)

2) Da die Verhältniß der Breite einer niche zu ihrer Höhe seyn kan wie 2 zu 5, (§. 450.) so suchet zu dem gefundenen Quotienten (n. 1.) und diesen beiden Grössen, die vierte geometrische Proportionalgrösse, so werdet ihr eine niche erhalten, die die erwehnten Eigenschaften besizet.

§. 453.

§. 453. Verfahret bei den übrigen Fällen (§. 450.) auf eine ähnliche Art, so werdet ihr geschickte niches anzuordnen fähig seyn, wenn ihr dabei die Säze des §. 450. 451. und des §. 326. erweget.

§. 454.

Die Bilderplinten werden entweder zur Seite gezieret, oder nicht. Ist dieses, so ist auch ihre innere Seite glat, und ohne Zierde. Ist aber jenes, so können sie die Eigenschaften der Arcaden erhalten Tab. XVI. (§. 418. seq.) folglich aus Schwibbögen, Schlußsteinen, und Nebenpfeilern bestehen. Unter diese Umstände wird das Gesimse des Kämpfers innerhalb der niche fortgeführet, und über dieses kan das halbe Kugelgewölbe desselben mit einer Muschel inwendig gezieret werden. (§. 448.) Siehe Fig. 8. Tab. XVII.

§. 455. Kommen die Augen der Statuen über das oberste Glied des fortgeführten Kämpfers zu stehen, so scheinen die niches zu klein zu seyn; stehen aber die Augen der Statue niedriger als der Kämpfer ist, so erscheinet die niche zu groß. Aus dieser Ursache wird die Statue also gestellet, daß ihre Augen mit dem obersten Gliede des Kämpfers parallel gehen. Hieraus erhellet zugleich, daß die Verhältniß der niche in Ansehung der Höhe zur Breite wie 5 zu 2, bei einzelnen Statuen, unter die vollkommensten zu zählen sey. (§. 450.)

§. 456.

Wenn man Canonen, Fahnen, Trommeln, Köcher, Pfeiler, Harnische und dergleichen zusammen verknüpfet, so werden diese entweder aufgehangen, oder durch Piedestale unterstüzet. Jene Verknüpfung wird ein Siegesgehänke, diese aber ein **Kriegsgeräthe** genennet. Die Verknüpfung ist willkührlich, und von diesen geben Fig. 7. und 9. Tab. XVII. einige Abbildungen. Siehe §. 446. Da diese Stücke zum Kriege gehören, so erfordert ihre Absicht, selbige an solchen Gebäuden anzubringen, deren Anschauen den Gedanken von dem Gebrauch derselben erregen muß. (§. 4.)

§. 457.

Solche Gefässe, deren sich die Heiden zu ihren Opfern bedienten, nennet man Vasen. (siehe §. 446.) Fig. 1 bis 6 Tab. XVII. enthält einige Abschilderung derselben. Ihre Absicht erfordert, daß sie an solche Gebäude gestellet werden, dessen Anschauen den Gedanken von einer zu äussernden Ehrfurcht erregen soll, wie z. E. bei Trauerbühnen grosser Herren, bei Ehrenpforten, Altären und so ferner.

§. 458.

Wenn ein Ort dergestalt mit einem Geländer umschlossen worden, daß man noch füglich von demselben herunter sehen kan; so geschiehet dieses entweder

der aus Noth, oder deswegen, damit die Sache, die umschlossen ist, ein prächtiger Ansehen erhalte, oder es geschicht aus beiden Ursachen zugleich. Ist zu besorgen, daß man von einem Orte herunter stürzen könne, so erfordert die Noth, und die Sicherheit, die Anlage eines Geländers. Dergleichen kan bei Altendächern, Treppen, bei Arcaden und so ferner stat haben. Ist aber die Zierlichkeit der Grund dieser Anlage, so werden die Geländer auf ungemein viele Art angeleget, von welchen in Zukunft einige bekannt gemachet werden. Ein solches Geländer gehet entweder undurchbrochen in einem fort, oder nicht. Wenn jenes, so kan dasselbe aus Piedestalen derjenigen Ordnung bestehen, nach welcher das Gebäude aufgeführet worden. Sie können ebenfals verkröpfet werden, und die zurückgezogene Lehne, kan, wie bei der Attica, dieselben Gesimser annehmen, welche bei dem Piedestale stat finden. Ist aber dieses, daß das Geländer nicht undurchbrochen in einem fortgehet, so ist es entweder auf Art der Sprengwerke gemacht, welche nach Gefallen durch Laubwerke oder andere Züge in einander geschlungen sind; oder man bedienet sich dazu kleiner verzierter Stüzen, welche unten und oben eingefasset, und zwischen Piedestale gesezt sind. Verzierungen der ersten Art sind von Stein oder Holz, Fig. 8. Tab. VII. und von Eisen Fig. 5. und 7. Tab. XV. entworffen. Und von der Verzierung der andern Art findet man aus Stein und Holz, Fig. 9. Tab. VII. und Fig. 6. Tab. XV. von Eisen aber Tab. XVI. Fig. 3. verschiedene Abbildungen.

Tab. VII. XV. XVI.

§. 460. Auf die Piedestale der Geländer, wenn diese an einem freien Orte, wie bei Altan oder andern Dächern, angebracht worden, können der Zierlichkeit gemäß Statuen, Kriegsgeräthe, Vasen, und dergleichen gestellet werden. (§. 446.)

§. 461.

Sollen sich auch die kleinen Stüzen, welche man **Geländerdocken** nennet, nach den Säulenordnungen richten; so folget

1) daß die Docken bei der hohen Ordnung höher, als bei der mitlern, und bei dieser höher, als bei dem ersten Paare seyn müssen.
2) Daß die Höhe der Haubtabtheilungen, als Schaftgesimse, Schaft und Capital, das Gebälke und der Fuß gegeneinander diejenige Abmessung haben müsse, welche sich bei den Säulenordnungen befindet.
3) Daß die Geländerdocken bei der ersten Ordnung wenigere Glieder als bei der zweiten, und bei dieser wenigere, als bei der zarten Ordnung erhalten müssen, und
4) daß die zärteren Docken eines jeden Paares durch die Kehlleisten können unterschieden werden. (§. 341.)

§. 462.

§. 462.

Ist demnach der ganze Schaft der Tuscanischen und Dorischen Geländerdocke 3 Mod. hoch, das Gebälke 1 Mod. und der Fuß eben so hoch, so muß der Schaft der Jonischen und Teutschen Docke 3 ½, das Gebälke 25 Modultheilgen, und der Fuß 1 Mod. und 5 p. der Schaft aber der Römischen und Corinthischen Docke 4 Mod. und dessen Gebälke 22 Modultheilgen, und der Fuß 1 Mod. 8. part. zur Höhe erhalten (§. 338.) Und daher ist die Verhältniß der ganzen Dockenhöhe gegen einander, wie 5. 4 ½ und 4 Mod. Hieraus ist ferner klahr, daß wenn das Capital der Docke, des ersten Paares der Säulenordnung, bis auf den Rinken 20 Theile hoch ist, und die Höhe des dritten Paares 26 Modultheile beträgt; die Höhe des Capitals der mitlern Ordnung 23 Modultheile ausmachen müsse. Aus diesem Grunde kan zugleich das Schaftgesimse der ersten Ordnung 18, der zweiten 19, und der dritten Ordnung 20 Modultheile zur Höhe erhalten.

§. 463. Die Art und die besondere Ab- und Zunahme der Glieder bei jedem Haubttheile können Fig. 4. 5. 6. Tab. XVI. anzeigen, welche in Ansehung ihrer Höhe und des Auslauffes, durch die Säze der §§. 368. 363. zu bestimmen sind. Die Zahlen in dem Kupfer zur linken Hand bedeuten die Höhen der Haubttheile, und diejenigen, welche zur rechten Seite stehen, zeigen den Auslauf der Haubtgesimser an. Fig. 4. stellet eine Römische, Fig. 5. eine Jonische, und Fig. 6 eine Tuscanische Docke vor. Verwandelt die Hohlkehle in eine Kehlleiste, so erhaltet ihr dadurch die Dorische, Teutsche und Corinthische Docke. (§. 341.)

§. 464.

Werden die bishero ausgeführten Geseze der Zierlichkeit, insbesondere die Glieder des Gebälkes der Säulenordnungen, auf die innern und äussern Theile der Wohnungen angewendet, so kan es nicht mangeln, daß dadurch zierliche Fenster, Thüren, Treppen, Oeffen, und Camiene erhalten werden. Der äussere Zierrath, welcher sich bei einer Oeffnung unmittelbahr befindet, heist die **Einfassung** desselben. Es sey diese bey den Fenstern und Thüren der 4, 5, 6, 8te Theil derselben Breite, so wird die Verhältniß der Einfassung zur Breite der Oeffnung sinnlich schöne seyn müssen (§. 37.) Gebet einer solchen Einfassung die Glieder der Architrave einer bestimmten Ordnung, so werdet ihr selbige satsahm von einander unterscheiden können. (§. 348.) Fig. 2. Tab. XIX.

Tab. XIX.

§. 465. Die Zeichnung derselben ist leichte, und folgende:

1) Es sey die innere Oeffnung des Fensters a b c d, theilet a b in vier gleiche Theile, und sezet einen von diesen aus a in e, aus b in f, und oben aus c in g, und aus a in k, und ziehet lh, mi, h i und lm parallel mit den Seiten der Fensteröffnung.

2) Ziehet die Lienien h c, id, mb und al mit Bleifeder. Wenn ihr nun die Glieder der Architrave in dem Raume a c d i bis an die schrögen Lienien h c und id ausziehet, und von den Punkten, mit welchen sie die Lienien hc und id berühren, Parallellienien zur Seiten herunter lasset, bis an die neue schröge Lienie b m, und a l, so könnet ihr auch von diesen Berührungspunkten in dem Raum almb die Glieder durch Lienien zusammenziehen. Fig. 2. Tab. XIX.

§. 466. Wenn ihr diese Glieder entweder oben alleine, oder oben und unten zugleich ein oder mehrmahlen verkröpfet, wie Fig. 3. Tab. XIX. so entstehet eine Einfassung, welche man für jener, für zierlicher erkennen muß. (§. 285.) Die punktirten Lienien bei dieser Zeichnung zeigen die Mittel an, deren man sich bei Entwerfung derselben bedienet, und welche durch das Anschauen leichte zu bestimmen sind.

Tab. XIX. Fig. 9.

§. 467. Lasset die untere Einfassung a b f e weg, und unterstüzet das übrige durch ein aus der Wand hervorragendes Gesimse c e d f, dessen Höhe die Helfte oder zwei Drittel der Einfassung a c seyn kan; oder machet über dieses 2 oder mehrere Kragsteine unter das Gesimse; oder unterstüzet die ganze Einfassung durch ein Piedestal, Fig. 9. welches in etwas aus der Wand hervorspringet, so habt ihr beständig in Ansehung der Zierlichkeit abwechselnde Fenster.

§. 468. Verlanget ihr ein ganzes Gebälke zur Krönung des Fensters; Fig. 1. Tab. XIX. so theilet

1) die Einfassung a c oder g h Fig. 3. in drei gleiche Theile, leget zwei derselben aus h in i, und vier dieser Theile aus i in k, so gibt i h den Borten, welcher, wie die Figur zeiget, an beiden Seiten ein oder etliche Modultheilgen, zum Unterschied der übrigen Stücke einzuziehen ist und i k wird den Kranz liefern. Sezet

2) die Höhe k i aus dem Punkte l, (welcher entstehet, indem ihr die Lienien g m verlängert,) in o, und ziehet die Lienien on, in welchen ihr das Kranzgesimse und die Glieder der bestimmten Ordnung mit dem Auslauf zeichnen könnet, wie §. 377. angegeben worden.

3) Da der Kranz weit hervorraget, folglich der Regen auf demselben bleiben, und ihn zerstöhren kan, so ist dieses Gebälke als ein Dach anzusehen, und ist derowegen durch einen Ablauf zu verbessern (siehe §. 372.)

§. 469. Verfahret in allen, wie §. 468. angemerket worden, nur ziehet den Uberschlag und die Rinnleiste bei dem Kranze nicht mit Tusche aus. Fig. 7. a b. Theilet

1) a b in vier gleiche Theile, und errichtet aus c eine senkrechte Lienie c d, welche $\frac{1}{4}$ so groß als a b ist.

2) Von a nach d, und mit dieser Lienie parallel, leget bis zur schrögen Lienie d c den Uberschlag, und die Rinnleiste, ingleichen hineinwärts die übrigen Glieder des Kranzes, und verfahret an der andern Seite b d auf eben diese Art, so erhaltet ihr eine Verzierung des Fensters, welche ein Fronton genennet wird.

§. 470. Zeichnet, wie im vorigem §. angegeben worden, nur bestimmt nach der Geometrie, oder durchs Versuchen ein Centrum x, aus welchem ihr den Bogen a d b Fig. 9. durch diese Punkte schlagen könnet, und leget auch hier die Glieder hineinwärts, so entstehet ein Fronton nach einem Cirkulstück.

Leget solche verschiedentlich zusammen, Fig. 3. deren Mittelpunkte durch die punktirte Lienien in ihrem Durchschnitte angedeutet worden, so erkennet ihr, daß ein Fronton, nach ein und ausgebogenen Cirkulstücken ebenfalls zierlich seyn könne.

§. 471. Die Lucarnen, besonders wenn sie rund oder oval sind, (§. 280.) können nicht ohne Anmuth eine Verzierung von Cirkulstücken und graden Linien zugleich erhalten, wie Fig. 4. 5. 6. und 8. anzeigen. Unter diese Umstände aber bekommen sie auch von den Seiten solche Stüzen, welche, wegen der daran befindlichen Schnecke, Schneckenstüzen genennet werden. Die Zeichnung des Kranzes, da das übrige mit dem vorigen einerley ist, ist folgende: Tab. XIX.

1) Machet, nachdem ihr das Oval, oder den Cirkul geschlagen habt, ab Fig. 8. dreimahl so groß als ac (§. 468.)

4) Ziehet über das oberste Glied der Einfassung die blinde grade Lienie hci, und mit dieser efg parallel in der Höhe des Kranzes. (§. 468. n. 1.)

3) Wenn ihr nun aus dem Centro x des Ovals mit der Oeffnung xb den Bogen fbg schlaget, bis er die grade Lienie efg berühret, und mit der Oeffnung xk den Bogen hki schlaget, daß dieser die Lienie hci berühret, (n. 2.) so bestimmen die schrögen Lienien dieser äussersten Punkte gi und fh, wie weit die Glieder in der Krümme zu ziehen sind, ehe sie grade fortlauffen können.

4) Sezet aus f und g ~~und~~ in e die Höhe des Kranzes, und ziehet em, welche durch die verlängerte Perpendicul om entstehet, so können ihr auch in diesem Raume wie vorhin die Lienien des Gesimses ausziehen.

Die Schneckenstüzen zu zeichnen, verfahret auf diese Art.

1) Errichtet an den äussersten Enden der Einfassung die Perpendicul ol Fig. 8. mit der Linie dad.

2) Machet op von gleicher Grösse mit pl, und ziehet die rechtwinklichte Lienie py, welche ihr in r in zwei gleiche Theile theilen könnet, wenn ihr zuvor von dem äussersten Auslauffe des Kranzes e einen Perpendicul fället.

3) Machet qs gleich sy, und st = $\frac{1}{3}$ von sy, so könnet ihr durch den Punct r die Lienie der Stüze ts parallel mit eq oder lo ziehen.

4) Suchet auf der Lienie py einen Punkt, aus welchem ihr den Cirkulbogen aus t in p ziehen könnet. Wenn ihr nun die Schnecke nach Handzeichnungen entwerffet, so ist die ganze Schneckenstüze erhalten, zu deren äussersten Lienien ihr die innere Parallel ziehen müsset.

§. 472. Diese Auflösung wird euch geschickt machen, die Art der Zeichnung der fünften und sechsten Figur einzusehen, und ihr werdet also vermögend seyn, diese ebenfals zu entwerffen. Sezet an den Fenstern der vierten und sechsten Figur vorbezeichnete Schneckenstüzen; so entstehen wiederum verschiedene Lucarnen, welche ihr demnach nach eurem Willkühr verändern könnet.

§. 473. Was bis hieher von der Zierlichkeit der gewöhnlichen Fenster und der Lucarnen ausgeführet worden, dieses stehet, weil einerley Grund vorhanden ist, auf Balconfenster und auf Thüren anzuwenden. (§. 281.) Man ist gewohnet, diese Stücke auch auf Art der Arcaden anzulegen, und man ist daher genöthiget, zuzugeben, daß woferne selbige eine Zierlichkeit äussern, diese nicht minder bei den Balcons und bei den Thüren wahr-

wahrzunehmen sey. (§. 418.) Ein Beispiel eines auf Art einer Arcade angelegten Balconfensters lieffert Fig. 10. Tab. XV. woselbst zugleich das Glaß und dessen Rahmen gezeichnet worden. Soll dieses ein würklicher Balcon seyn, ist nöthig, daß vor demselben ein Geländer angeleget werde. (§. 459. §. 281.)

Tab. XV.

§. 474. Die Thürflügel (siehe §. 79.) sind entweder von Holz in einem fortgehend, oder auf Art des Gitterwerks gemachet. Ein Gitterwerk von Eisen zeiget Fig. 6. Tab. VII. Ist jenes, so sind die Thüren entweder wie Arcaden gemacht, oder es findet dieses nicht stat. (§. 473.) Ist ersteres, so gehen die Thürflügel entweder ganz durch die Oeffnung einer solchen Thüre, Fig. 11. Tab. XV. oder sie gehen nur bis an das oberste Glied des Kämpfers. Fig. 8. 9. 12. In diesem Fall kan der öbere Theil durch Sprengewerk, (§. 459.) durch ein Fenster, wie Fig. 10. befindlich ist, oder auf eine andere Art nach Willkühr gefüllet werden. Ist aber jenes, so ist es der Zierlichkeit gemäß, wenn man solche Flächen anbringet, welche durch kleine Gesimse von den andern Theilen abgesondert worden. Da nun einerley Grund bei den übrigen Theilen eines in einem fortgehenden Thürflügels vorhanden ist, so können auch diese solche abgesonderte Flächen erhalten, von welchen Fig. 8. 9. 11. und 12. Zeichnungen von verschiedenen Arten vorhanden sind. Sollen diese Thüren noch schöner werden, so sucht man die Felder entweder anzumahlen, oder ihnen in Ansehung ihrer Materie einen Vorzug zu geben, (§. 277.) und daher erkennet man, daß man Thüren füglich fourniren könne.

§. 475.

Schöne Treppen können zierlicher werden, wenn die Stuffen derselben an ihrem vördern Theile einige Glieder erhalten, (§. 294.) und wenn man die Seitenwände derselben aus einem Gespränge, oder aus Geländerdocken zusammen sezet. (§. 285.) Ersters kan durch ein Band und Wulst, oder durch ein Band und einen Stab geschehen; dieses aber kan erhalten werden, wenn man dasjenige anwenden will, was §. 459. angezeiget worden.

§. 476.

Camiene und Oeffen erhalten eine willkührliche Verzierung. Man siehet leichte, daß man die Säulenordnung zu diesen nothwendigen Stücken vollkommen anwenden könne, dergleichen ist Fig. 10. Tab. XVII. entworffen, Fig. 12. aber zeiget eine andere Verzierung derselben. Die Einfassung der Camiene kan eben diejenige seyn, deren man sich bei den Fenstern bedienet, (§. 464.) und ihre Ubersezungen können ebenfals als bei den Fenstern, aus den Borten und aus dem Kranze bestehen. (§. 468.) Fig. 11. Tab. XVII. Die Höhe und Grösse der Oeffnung eines Camiens lehret der §. 284. Und derowegen ist nur nöthig, annoch von der Zierlichkeit der übrigen Theile zu handeln.

Tab. XVII.

§. 477.

Die Schornsteinröhre, welche sich über der Camienöffnung befinden muß, (§. 132.) ist entweder in dem Zimmer zu sehen, oder man kan denselben nicht sehen. Wenn dieses, so ist er aus dem Zimmer geschliffen worden. (§. 124.) Und alsdenn kan der Auffaz eines solchen Camiens aus Schneckenstüzen, Piedestalen, und so wohl aus ganzen als Brustbildern bestehen. siehe Fig. 11. Tab. XVII. Wenn aber jenes ist, so ist die Röhre entweder auf einerley Art durch kostbahre Steine, als durch Marmor, oder durch Stuccatur durchgängig, oder nur an verschiedenen Theilen verzieret worden. Ist dieses leztere, so sezet man in der Mitte einer solchen Fläche entweder Gemählde, welche auf die Absicht der Camiene zielen, oder an deren Stat einen grossen Spiegel, welcher alsdenn als eingemauert erscheinen, dessen Rahmen aber in etwas hervorspringen muß. Ziehe Tab. XVIII.

§. 478.

Dieses bis hieher in Ansehung der Zierlichkeit angezeigte giebt uns satsahm zu erkennen, daß die innern und äussern Wände eines Gebäudes so wohl mit als ohne Säulenordnungen können verzieret werden. Und daher ist klahr:

1) daß wenn Säulenordnungen an den äussersten Wänden der Gebäude sollen angeleget werden; diese so wohl ohne als mit Piedestale (§. 391.) durch ein oder etliche, oder durch alle Etagen, so wohl gekuppelt als einfach, als Wand- und freistehende Säulen (§. 391. 392.) über einander gestellet, oder ohne diese Eigenschaft zu besizen, (§. 417.) verkröpft oder unverkröpft (§. 399.) fortgehen können.

2) Daß wenn Säulenordnungen an den innern Wänden der Gebäude anzubringen sind, diese bei ein oder etlichen Etagen, überhaubt aber eben also können angeleget werden, wie n. 1. ausgeführet worden. (§. 289.)

§. 479.

Die äussere vordere Wand eines Gebäudes gehet entweder in einem ohne Winkel fort, oder man kan diese bei derselben wahrnehmen. Wenn diß lezte stat findet, so müssen von dem Gebäude ein oder etliche Theile merklich hervorragen. Ein für den andern Theilen eines Gebäudes auf diese Art merklich herfürragender Theil wird ein Risalit genennet. Diese springen entweder ein oder etliche Fusse, oder viele Fusse für den übrigen Theilen des Gebäudes hervor. In diesem Falle werden selbige Flügel genennet, wenn

sie an den Seiten des Gebäudes angebracht sind. Es finden demnach bei Flügeln und Risalits Verkröpfungen stat. (§. 399.)

§. 480. Da die Winkel so verschieden sind, als verschiedene Linien seyn können, so ist klahr, daß Risaliten so wohl gradlienigt als krumlienigt, und aus diesen vermischt, oder zusammengesezt seyn können.

§. 481. Es erhellet hieraus ferner, daß ein Gebäude mit Risaliten und Flügeln schöner seyn könne, als ein solches, dem diese Eigenschaft mangelt. (§. 285.)

§. 482.

Sollen demnach Säulenordnungen bei den Wänden zierlicher Gebäude angebracht werden, so muß man auch selbige bei Flügeln und Risaliten anzuordnen wissen. (§. 481. 479.) Daher erfordert diese Absicht deren mannigfaltige Anlage zu bestimmen. Wo Risalites sind, daselbst sind Winkel wahrzunehmen. Wenn wir derowegen die mannigfaltige Art der Anlage der Säulenordnung bei den Winkeln kennen; so sind wir im Stande aus dem folgenden die Anlage der Säulen bei den übrigen Stücken zu bestimmen. (§. 458.) Sind gradlienigte Winkel ausgebogen, so befindet sich entweder unmittelbahr an der Ecke eine Säulenordnung, oder es ist dieses nicht zu sezen. Wenn jenes, so ist es entweder eine freistehende Säule oder Pfeiler, oder eine Wandsäule, oder Wandpfeiler. (§. 301.) Eine freistehende Säule oder Pfeiler an der Ecke alleine anzubringen, ist wieder die Gewohnheit der Bauverständigen, wofern man selbige nicht also anordnet, daß ein Theil der Wand ausgeschnitten wird, in welcher die Säule oder Pfeiler wie in einer Niche stehet. Fig. 5. Tab. XX. lit. C. Soll ein Wandpfeiler oder eine Wandsäule an der Ecke alleine angebracht werden, so muß selbige hervorspringen, woferne diese entweder nicht verstümmelt, oder gar nicht von der Wand verschieden soll erkannt werden. Und dieserhalben kan dieselbe den vierten Theil, die Helfte, auch den dritten Theil ihrer Dicke hervortreten, welches bei Verkröpfungen des Gebälkes durch den §. 399. mehr zu bestimmen ist. Fig. 5. Tab. XX. lit. A. B.

Tab. XX.

§. 483.

Befindet sich eine Säule oder ein Pfeiler nicht unmittelbahr an der Ecke des Gebäudes, und soll doch bei der Ecke angeleget werden, (§. 482.) so muß diese zwischen der Ecke und zwischen dem übrigen Theil der Mauer zu stehen kommen. Diese ist abermahl entweder eine freistehende, oder eine Wandsäule und Wandpfeiler. Jenes ist wieder die Gewohnheit, daher dieses stat haben muß. Was im vorigen Falle behaubtet worden, kan auf diesen angewendet werden. Und daher ist klahr, daß auch diese Wandsäulen oder Pfeiler den

vierten Theil, die Helfte, oder den dritten Theil und so ferner, von ihrer Dicke hervorspringen können, siehe Fig. 2. Tab. XX. alwo ab die Ecke der Mauer, dd die übrige Wand, und cc die Wandsäule und der Wandpfeiler ist.

§. 484. Hieraus erhellet, daß die verjüngten Säulen und Pfeiler 32 Modultheilgen aus der Wand hervorspringen, und daß die Ecke der Mauer ab bei verjüngten Säulen 25 Modultheilgen auslauffen müsse, wenn bei diesen eine richtige Verkröpfung stat finden soll, (§. 434. 314. 357.) welches bei unverjüngten Pfeilern durch den §. 436. mehr zu bestimmen ist.

§. 485. Es ist hieraus ferner klahr, daß Wandsäulen und Wandpfeiler in beiden Fällen (siehe §. 482. 483.) gekuppelt und vermischt werden; und für sich, ganz nahe oder in einer etwannigen Entfernung, eine oder mehrere freistehende Säulen erhalten können. (§. 430.) Fig. 3. 4. Tab. XX.

§. 486.

Sind die gradlienigten Winkel, an welchen Säulenordnungen sollen angebracht werden, eingebogen, (siehe §. 482.) so soll sich entweder in der Ecke desselben eine Säule oder ein Pfeiler befinden, oder es soll das Gegentheil stat haben. Ist jenes, so ist dasjenige zu wiederhohlen, was §. 482. so wohl von freistehenden, als Wandsäulen und Pfeilern ausgeführet worden. Fig. 5. Tab. XX. lit. D. G. Und wenn dieses seyn soll, so kan die Anlage der Ordnung eben so verschieden seyn, als wie §. 483. seq. angezeiget worden. Fig. 5. Tab. XX lit. E und F.

§. 487. Was von der Anlage der Säulenordnung bei gradlienigten so wohl aus als eingebogenen Winkeln behauptet worden, dieses kan auf krumlienigte und vermischte nicht zu spizige Winkel angebracht werden. (§. 480.) Denn sind die Winkel nicht sehr spizige, so kommen sie den rechten Winkeln nahe, und je mehr sie diesen nahe kommen, desto vollkommener kan die Austheilung der Sparrenköpfe erhalten werden. (§. 357.)

§. 488.

Die innere Verzierung der Wände ohne Säulenordnung (siehe §. 478.) ist so mannigfaltig und so willkührlich, daß man nicht alle Arten derselben zu bestimmen fähig ist. Fast ein jeder Cörper schicket sich hiezu, nachdem er mit andern verschiedentlich verknüpft wird. Muschel, Perlenmutter, Agat, Glaß, würkliche Felsen, Kieselsteine, petrificirte Sachen und so ferner, geben vollkommene Grottensääle; Marmor, welcher durch Klammern und Kitt an den Wänden also befestiget worden, daß man die Fugen in der Zusammensezung nicht erkennen kan, giebt prächtige Zimmer; und die Bewerffung der Wände mit zarten Gibs von verschiedenen Farben, wenn dieser poliret und vollkommen geschliffen worden, lieffert einen Marmor, der dem natürlichen ziemlich

nahe kommt. Hieher gehören auch die Spiegelzimmer, deren Wände durchgängig nach Catoptrischen Gesezen mit Spiegeln besezet werden. Von allen Verzierungen sind keine gewöhnlicher, als Täffelwerk, Gemählde und Tapeten. Unter ersterm verstehet man eine Verkleidung der Wände durch Holz, in welcher wie bei den Thürflügeln Felder durch Gesimse abgesondert, und entweder fourniret, oder bemahlet und lacquiret sind.

§. 489. Wenn Säulenordnungen in einem Zimmer angebracht worden, und zwischen sich Gemählde oder auch Spiegel erhalten, ingleichen wenn Täfelwerk wechselsweise mit Tapeten vermischt wird, so entstehet dadurch eine Verzierung, welche fast durchgängig einen Beifall erhalten hat. Daß Sääle und Gallerien, oder Gänge, vollkommen auch durch Statuen mit oder ohne Niches zu verzieren stehen, solches zeiget die Absicht derselben. (§. 446.)

§. 490.

Ist die Absicht, die äussern Wände eines Gebäudes ohne Säulenordnung zu verzieren, (§. 478.) und man will dazu keine kostbahre und schöne Steine, wie den Marmor gebrauchen; so kan diese Verzierung durch Bossage erhalten werden, (§. 346. seq.) welche entweder an den Risaliten oder an den andern Theilen des Gebäudes entweder durchgängig wie bei Fig. 6. Tab. VII. oder also angebracht worden, daß dessen Steine sich hin und wieder unter, über und zur Seite der Fenster befinden. Ja ein Bewurff von Kalk und Sand, bei welchem hin und wieder Stuccaturarbeit stat findet, verzieret auch ein hölzernes Gebäude von aussen dergestalt, daß dieses als ein steinernes anzusehen ist. Jedoch ist hiebei eine Behutsahmkeit zu gebrauchen um so mehr nöthig, je gewisser es ist, daß die geringste Eilfertigkeit und Nachläßigkeit den Grund zu der Verunzierung eines solchen Gebäudes in sich enthalten kan. Von den Mitteln, den Bewurff dauerhaft zu machen, soll in den Fürlesungen gehandelt werden.

§. 491.

Die gewöhnliche Verzierung der Decken (§. 182.) sind Gesimse, Gemählde und Stuccatur, welche sich zur Absicht des Zimmers schicken müssen. (§. 3.) Und die Fußböden können so wohl aus kostbahren Steinen, welche nach geschickten Figuren verknüpft worden, als auch aus fournirter Arbeit bestehen.



Zweiter

* *

Zweiter Abschnitt
Von Erfindung der Gebäude.
Erstes Capitel.
Von den Baurissen, und den Mitteln, wesentlich vollkommene und schöne Gebäude zu erfinden.

§. 492.

Unter **Baurisse**, verstehet man Abbildungen derjenigen Theile, welche sich bei einem Gebäude befinden sollen. Diese gehören entweder zur Lage der Theile, in so ferne sie bei einander, oder in so ferne sie übereinander geleget werden. Wenn jenes, so bestimmet man ihre Lage entweder nur durch einzelne Lienien, ohne auf die Breite derselben Theile zu sehen, oder man bezeichnet zugleich ihre wahre Breite, welche sie in dem Gebäude einnehmen werden. Baurisse von der ersten Art nennet man **Entwürffe**, diese aber werden **Grund-** oder **Ichnographische** Risse genennet.

§. 493. Es bestimmen demnach die Entwürffe durch einzelne Lienien, die Vielheit und die Lage der Zimmer, der Thüren und der Fenster.

§. 494.

Deutet ein Ichnographischer Riß die Lage der Theile, der Zimmer im Souterrein, oder nur des Kellers und der Grundmauern an, (§. 70.) so heist derselbe ein Ichnographischer **Kellerriß**. Und hieraus ist zu verstehen, was ein Ichnographischer Riß der ersten, zweiten und der mehrern Etagen bedeuten soll. Wenn ein Ichnographischer Riß die Länge und die Anzahl der Balken abbildet, auf welchen die Sparren des Daches sollen gesetzet werden, (§. 216.) so heisset dieser der **Balkenriß**.

§. 495. Ichnographische Risse zeigen derowegen die Lage, die Länge und die Breite der Fenster, Thüren, Treppen, Oeffen, Camine, der Wände und kurz von allem, was bei einem Gebäude vorkommen muß. (§. 492.)

§. 496.

Gehören Baurisse zur Lage der Theile, in so ferne diese übereinander geleget werden, (§. 492.) so wird durch diese die Höhe derselben angezeiget. Und derowegen werden Risse von dieser Art entweder die Höhe und Lage der äussern, oder der innern Theile eines Gebäudes abbilden. Aus jenen entspringen

springen Auf- Stand- und Orthographische, und aus diesen die Durchschnittsrisse oder die Profile.

§. 497. Die bisher bezeichnete Risse sind entweder also entworffen, als sie einem Auge unter einer gewissen Entfernung und unter einer bestimmten Höhe erscheinen müssen, oder es findet diese Eigenschaft nicht stat. Jene nennet man perspectivische Risse. Und daher ist klahr, daß Ichnographische, Orthographische und Profilrisse so wohl perspectivisch als ohne diese Eigenschaft können gezeichnet werden. Von den perspectivischen Rissen werde ich im folgenden nichts erwehnen.

§. 498. Es erhellet demnach, daß man bei Erfindung der Theile und der Lage desselben bei einem Gebäude, auf die Erfindung folgender Risse müsse bedacht seyn.

1) Auf die Erfindung der Entwürffe (§. 493.)
2) Auf die Erfindung der Ichnographischen Risse
   a) des Kellers
   b) der ersten
   c) der zweiten und der übrigen Etagen
   d) der Balken (§. 494.)
3) Auf die Erfindung der orthographischen Risse, und
4) Auf die Erfindung der Profiele (§. 496.)

§. 499.

Es wird die Länge einer Wand gegeben, ihr solt die Hausthüre, die Grösse und Anzahl der Fenster und Schäfte, ingleichen ihre Lage nach den Gesezen der Bequemlichkeit, Festigkeit und Schönheit erfinden.

1) Nehmet eurer Absicht, der Bequemlichkeit und Festigkeit gemäß die Länge der innern Oeffnung der Hausthüre, eines Fensters und eines Schaftes nach Gefallen an. (§. 77. 82. 259.)

2) Da bei symmetrischen Gebäuden an jeder Seite der Hausthüre eine gleiche Anzahl von Schäften und Fenstern übrig bleiben muß; (§. 287. n. 3.) so subtrahiret die Summe von zweien Eckschäften und der Hausthüre (n. 1.) von der gegebenen Länge der Wand, so bleibet ein Raum übrig, bei welchem eben so viele Schäfte als Fenster stat finden können.

3) Mit der Summe von einem Schaft und Fenster (n. 1.) dividiret diese entstandene Differenz, (n. 2.) der Quotiente ist entweder eine ganze Zahl, oder es bleibt ein Uberrest. Ist jenes, so ist der Quotiente entweder mit 2 genau zu dividiren, oder es findet dieses nicht stat. Ist ersteres, so habt ihr die Anzahl der Schäfte und Fenster genau bestimmet (per arithm.) Ist aber dieses, so kan eine solche Berechnung ohnmöglich stat haben. Denn ihr möget an einer Seite der Thüre mehrere Schäfte und Fenster

ster als an der andern bringen, oder ihr möget ein Fenster theilen, und also an der einen Seite so wohl als an der andern ein halbes Fenster legen, so fehlet ihr in beiden Fällen wieder die Absicht der Aufgabe. Daher ist nöthig, daß ihr entweder

a) den diuisorem nach und nach vermehret, oder verringert, (n. 3. 1.) bis der Quotiente eine Zahl wird, welche mit 2 genau zu dividiren stehet, oder

b) daß ihr von dem gefundenen Quotienten eins wegnehmet, und dadurch die ungrade Zahl zu einer graden machet. Wenn diß leztere, so ist nöthig, daß ihr den weggenommenen Theil entweder völlig weglasset, oder wenn dieses nicht geschehen darff, daß ihr denselben vertheilet. Daher könnet ihr denselben entweder gleich oder ungleich vertheilen. Wenn ersteres, so können

α) alle Schäfte und alle Fenster, oder

β) alle Schäfte alleine, oder

γ) alle Fenster alleine, eine gleiche Zulage in ihrer Grösse erhalten. Und wenn das lezte seyn soll, so können

1) einige Schäfte grösser oder kleiner als die andern werden, oder

2) einige Fenster eine besondere Zulage erhalten, (§. 281.) folglich kan auch der weggenommene Theil den Eckschäften, oder den Schäften der Hausthüre, oder beiden zugleich zugeleget werden. Oder

3) ihr könnet hieraus Gelegenheit zum Risalit nehmen. (§. 479.)

4) Bleibt endlich ein Uberrest in der Division, (n. 3.) so verfahret hiemit, wie num. 3. lit. a. b. angezeiget worden, so werdet ihr der Aufgabe allemahl genügen leisten können.

§. 500. Meine Absicht erfordert, diese Auflösung mit Beispiele zu erläutern. Es sey die gegebene Länge einer Wand 76 Fuß, so kan nach der ersten Regul ein Fenster 3 Fuß, ein Schaft 4 Fuß, und die Hausthüre im innern Raum 5 Fuß groß werden, wenn ihr dem Geseze der Baumeister folgen wollet, daß die innere Höhe der Haubtthüre der innern Höhe der Fenster und der Brüstung zusammen genommen gleich seyn soll. Denn wenn die Fenster 6 Fuß hoch werden, da ihre Breite 3 Fuß beträgt, so wird diese Höhe mit einer Brüstung von 4 Fuß zusammen 10 Fuß lieffern. Soll demnach die Haubtthüre halb so breit als hoch seyn, so muß ihre Breite 5 Fuß betragen. (per §§. cit. § 49[illegible]. n. 1.) Wenn ihr diese Summe von zweien Eckschäften und der Hausthüre = 13 Fuß von der ganzen Länge = 76 subtrahirt, (n. 2.) so bekömmt die Differenze 63 Fuß. Der dritten Regul zu folge, muß hierinn mit der Summe eines Schaftes und Fensters = 7 Fuß dividirt werden, und daher ist der Quotiente = 9, also eine ungrade Zahl. Vermehret

also

also den divisorem (n. 3. lit. a.) oder verringert ihn auf eben diese Art. Da nun der divisor aus einem Schaft und einem Fenster zusammen gesezet ist, so gebet dem Fenster stat 3 Fuß, 3½ Fuß zur Breite, und lasset den Schaft wie vorhin = 4 Fuß, so ist diese Summe, folglich auch der divisor (n. 2.) = 7½ Fuß groß. Wenn ihr nun hiemit in der Differenz von 63 dividirt, so kömmt der Quotiente 8, folglich eine grade Zahl. Da aber in dieser Division 3 Fuß übrig geblieben sind, so könnet ihr den Uberrest, vermöge der 4ten Num. vertheilen, und zwar vollkommen, da es eine kleine Grösse ist, wenn ihr einem jedem Eckschaft die Helffte davon zuleget, (n. 3. lit. b. 2.) oder wenn ein jeder Eckschaft einen Fuß, ein jeder Schaft der Hausthüre aber einen halben Fuß Zulage bekömmt; (n. cit.) oder endlich wenn ihr entweder an jeder Seite der Thüre einem Mittelschafft 1½ Fuß zuleget, oder bei etlichen Fenstern diese Grösse vertheilet, oder wenn ihr beides zugleich beobachtet. (n. 3. lit. b. 1, 2.)

§. 501. Unter diese Umstände wird die Lage der Fenster und Schäfte symmetrisch und daher diese von der Helffte der Wand durch folgende Zahlen, wenn die Eckschäfte allein von dem Uberrest Theil nehmen, auszudrucken seyn.

Die halbe Hausthüre ist groß =	2½ Fuß	2½
Schaft	4	6½
Fenster	3½	10
Schaft	4	14
Fenster	3½	17½
Schaft	4	12½
Fenster	3½	25
Schaft	4	29
Fenster	3½	32½
Eckschaft	5½	38

Summa der halben Länge der gegebenen Wand = 38 Fuß, folgl. die ganze Länge = 76 Fuß.

§. 502. Sollen von der Vertheilung des Uberrestes nicht nur die Eckschafte sondern, auch die Schäfte an der Hausthüre einige Zulage erhalten, so entstehet daraus folgende Eintheilung: siehe §. 500. zulezt.

Die halbe Hausthüre ist groß =	2½ Fuß	2½
Schaft	4½	7
Fenster	3½	10½
Schaft	4	14½
Fenster	3½	18
Schaft	4	22
Fenster	3½	25½
Schaft	4	29½
Fenster	3½	33
Eckschaft	5	38

Summa der halben Länge der Wand = 38 Fuß.

§. 503. Wenn ein Mittelschaft alleine soll verstärket werden, (§. 500.) so ist folgende Anlage zu sezen:

Die halbe Hausthüre ist groß	= $2\frac{1}{2}$ Fuß		$2\frac{1}{2}$
Schaft	4		$6\frac{1}{2}$
Fenster	$3\frac{1}{2}$		10
Schaft	$5\frac{1}{2}$		$15\frac{1}{2}$
Fenster	$3\frac{1}{2}$		19
Schaft	4		23
Fenster	$3\frac{1}{2}$		$26\frac{1}{2}$
Schaft	4		$30\frac{1}{2}$
Fenster	$3\frac{1}{2}$		34
Eckschaft	4		38

Halbe Summe der Länge = 38 Fuß.

Verfahret also ebenfalls mit den lezten Fällen des §. 500.

§. 504. Wenn ein Fenster 3 und der Schaft 4 Fuß breit wird, im übrigen die Differenz, welche entstanden, indem man die Grösse zweier Eckschäften und der Hausthüre, von der ganzen Länge abgezogen hat, 63 Fuß beträgt, so entstehet durch die Division von einem Schafte und von einem Fenster der Quotiente 9. (§. 500.) Soll nun nach der dritten Regul §. 499. lit. b. verfahren werden; so nehmet eins von dem Quotienten weg, so bleiben 8 Schäfte und eben so viele Fenster übrig. Da aber eins von dem Quotienten der neunte Theil des diuidendi ist; (Arithm.) so habt ihr dadurch würklich 7 Fuß weggenommen. Vertheilet diese demnach (n. 3. lit. b. α.) also:

1) Daß alle Fenster und alle Schäfte einen gleichen Antheil erhalten, daher, da mit den Eckschäften 10 Schäfte und 8 Fenster vorhanden sind (n. 2. §. 499.) so müsset ihr diese weggenommene 7 Fuß in 18 gleiche Theile theilen und einem jedem ein gleiches zulegen. Machet derowegen 7 Fuß zu Zolle, so werden diese 84 Zolle geben, und wenn ihr hierinn mit 18 dividiret, so ist der Quotiente 4 Zoll und 12 bleiben übrig, welche ihr über jenes den Eckschäften zulegen könnet (n. 3. lit. b. 1.) Hieraus entspringet also folgende Anlage:

		Fuß	Zoll
Die halbe Hausthüre ist groß	= $2\frac{1}{2}$ Fuß =	2	6
Schaft		4	4
Fenster		3	4
Schaft		4	4
Fenster		3	4
Schaft		4	4
Fenster		3	4
Schaft		4	4
Fenster		3	4
Eckschaft		4	10

Halbe vorgegebene Länge = 38 Fuß.

§. 505. Vertheilet die weggenommene 7 Fuß (§. 504.)

2) dergestalt, daß alle Schäfte allein Antheil davon nehmen. (§. 499. n. 3. lit. b. β) Da nun 10 Schäfte vorhanden sind, so dividiret hiemit in die Zolle von 7 Fussen = 84 Zollen, so ist der Quotiente = 8, und 4 Zolle bleiben übrig. Daher bekömmt ein Schaft eine Zulage von 8 Zollen, die übrigen 4 Zolle können den Eckschaften zugeleget werden. Die Anordnung ist demnach durch diese Zahlen auszudrücken:

		Fuß		Zoll
Die halbe Hausthüre	=	2	Fuß	6 Zoll
Schaft	⸗	4	⸗	8 ⸗
Fenster	⸗	3	⸗	⸗ ⸗
Schaft	⸗	4	⸗	8 ⸗
Fenster	⸗	3	⸗	⸗ ⸗
Schaft	⸗	4	⸗	8 ⸗
Fenster	⸗	3	⸗	⸗ ⸗
Schaft	⸗	4	⸗	8 ⸗
Fenster	⸗	3	⸗	⸗ ⸗
Eckschaft	⸗	4	⸗	10 ⸗
Halbe Länge	⸗	38	Fuß.	

Auf eben diese Art erhalten die Fenster alleine eine gleiche Zulage. (n. 3. lit. b. γ.)

§. 506. Vertheilet die weggenommene Grösse also,

3) daß einige Fenster und Schäfte verschiedenen Antheil erhalten. (n. 3. §. 499. lit. b. 1.) Wenn die Symmetrie erfordert, daß alle ähnliche Theile gleich weit von der Mittellienie entfernt sind, so könnt ihr diesem Verlangen nicht vollkommner gemäß leben, als wenn ihr die Fenster und Schäfte an dem mitlern Theil der gegebenen Wand vergrössert. Machet derowegen, vermöge eurer geführten Rechnung folgende Anlage der halben Länge:

Die halbe Hausthüre	=	$2\frac{1}{2}$	Fuß
Schaft	⸗	4	⸗
Fenster	⸗	3	⸗
Schaft	⸗	4	⸗
Fenster	⸗	3	⸗
Schaft	⸗	4	⸗
Fenster	⸗	3	⸗
Schaft	⸗	4	⸗
Fenster	⸗	3	⸗
Eckschaft	⸗	4	⸗

Die halbe Länge ohne die weggenommene 7 Fuß $34\frac{1}{2}$ Fuß.

So erkennet ihr, daß man die Helfte von den weggenommenen 7 Fussen, das ist, $3\frac{1}{2}$ Fuß, noch den vorhin bestimmten $34\frac{1}{2}$ Fuß zulegen muß, ehe die halbe Länge der Aufgabe gemäß 38 Fuß groß wird. Gebet derowegen dem Schaft an der Hausthüre stat 4 Fuß 5 Fuß, machet das anstossende Fenster an stat 3 Fuß 4 Fuß groß, so kan der neue antretende Schaft ferner stat 4 Fuß $5\frac{1}{2}$ Fuß zur Grösse erhalten, und alsdenn

sind

sind an beyden Seiten die 7 Fuß gleichförmig vertheilet worden. Hieraus entstehet folgende Anordnung:

Die halbe Hausthüre ist groß =	$2\frac{1}{2}$ Fuß
Schaft . . .	5 .
Fenster . .	4 .
Schaft . . .	$5\frac{1}{2}$.
Fenster . .	3
Schaft . . .	4
Fenster . .	3
Schaft . . .	4
Fenster . .	3
Eckschaft . .	4 .
Halbe vorgegebene Länge =	38 Fuß.

§. 507. 4) **Nehmet endlich durch die weggenommenen Theile Gelegenheit zum Risalit.** (§. 499. n. 3. lit. b. 3.)

Da bei einem Risalit ein Theil des Gebändes merklich für den andern hervorspringt, (§. 479.) so leget in der Mitten die grösten Schäfte, welche sich an den ersten Fenstern befinden sollen, und lasset von deren Helfte, Drittel oder Viertel, die Wand nach eurem Willkühr, nach einer beliebigen Figur hervortreten, so wird dieses ein Risalit zu liefern vermögend seyn. Tab. XXI. Fig. 3. 4. Leget ihr die grösten Schäfte an den Seiten des Gebäudes, so ist klahr, daß hiedurch auf eben eine solche Art Flügel entstehen können. (§. 479.) Ihr werdet also erkennen, wie es durch die Anordnungen dieser Säze möglich ist, ein Gebäude der vordern Wand nach, so wohl mit Risaliten als mit Flügeln zu erfinden.

§. 508. Diese Auflösung, welche §. 499. gegeben worden, ist allgemein, und findet daher so wohl bei Gebäuden mit als ohne Säulenordnung stat. Sie enthält in der That den Grund von einer Regulmäßigen allgemeinen Anlage und Austheilung der besondern Stücke eines Gebäudes in sich, und bestimmet diese genauer, als sonst durchs Versuchen mit dem Cirkul geschehen kan. Aus diesem Grunde werde ich im folgenden die so genannte mechanische Art, die Grösse der Schäfte und Fenster anzugeben, nicht ferner berühren, als in wie ferne selbige im Zeichnen einigen Vortheil liefert. Dieser äussert sich mannigfaltig, besonders ist sie ein Mittel, die Lage der Fenster an einer solchen Wand geschwinde und symmetrisch zu bestimmen, bei welcher keine Hausthüre stat haben soll. Man erkennet aber leichte, daß durch die vorige Aufgabe, auch diese kan erfunden werden. Denn da bei einer Wand, bei welcher keine Thüre seyn soll, eben so viele Schäfte als Fenster, ohne der einen Eckschaft befindlich sind, so subtrahiret von der gegebenen Länge eine Eckschaft, und verfahret im übrigen mit dieser entstandenen Differenz, wie §. 499. angezeiget worden.

§. 509. Ziehet mit Bleifeder nach einem verjüngten Maaßstabe die Länge einer gegebenen Lienie, und theilet selbige in zwey gleiche Theile. Wenn ihr nun eure gefundene Anlage der Schäfte und Fenster zusammen nach und nach addiret, (§. 377. n. 3.) wie bei dem §§. 592. sq. geschehen ist; diese aber zwischen dem Cirkul nach dem Maaßstab fasset,

und

und selbige aus dem zuvor bestimmten Mittelpunkte der Lienie an beiden Seiten absteckef; wenn ihr endlich die Fenster durch Bleifeder also bemerket, wie Fig. 1. 2. 3. 4. Tab. XXI. durch punktirte Lienien entworffen ist, so habet ihr eure Gedanken und die Erfindung aufgezeichnet.

§. 510.

Hieraus ist ohne Mühe abzunehmen, daß keine Wohnstube der Bequemlichkeit gemäß mehr als 3 oder 4 und weniger als 2 Fenster haben könne; denn da die kleinste Stube nicht unter 12 Fuß Breite besitzen soll, (§. 69.) da ferner die Schäfte wenigstens so breit als die Fenster seyn müssen, (§. 259.) so wird die Summa von diesen Schäften und Fenstern, wenn diese auch nur 3 Fuß groß genommen würden, dennoch eine Grösse von 12 Fuß lieffern. Derowegen darff keine Wohnstube weniger als zwei Fenster erhalten. Eben so erhellet, daß die Grösse einer Kammer, durch die Grösse eines Fensters, und der anliegenden Schäfte zu bestimmen stehe. (§. 69.)

§. 511.

Es wird die Figur, Länge und Breite eines Plazes gegeben; ihr solt die Anzahl der Zimmer bestimmen, welche der Schönheit gemäß in einer Reihe bei einander auf demselben Plaz liegen können.

1) Leget den gegebenen Plaz nach einem Maaßstab genau im Grund, und messet die Grösse der äussersten Lienien.

2) Bestimmet die Anzahl der Schäfte und Fenster nach der Aufgabe des §. 499. welche bei diesen stat finden können.

3) Eignet einer jeden Stube 2, 3 oder 4 Fenster, einer Kammer aber 2 oder 1 Fenster zu, (§. 510.) und zeichnet die Schiedewände (§. 65.) durch grade Lienien rechtwinklicht von den Schäften der Fenster, daß sie von der Mittellienie gleich weit abstehen. (§. 287. n. 3.)

4) Verfahret auf eben diese Art mit den Fenstern der Seite des Gebäudes, und ziehet diese Lienien aus, so werden solche jene durchschneiden, und daher besondere Pläze in dem Gebäude, das ist, die Anzahl der Zimmer bestimmen. (§. 68.)

§. 512. Es sey der gegebene Raum ein Quadrat, dessen Seite = 61 Fuß groß ist. Es sey die Hausthüre 5 Fuß, die Breite eines Fensters, ingleichen eines Schaftes 4 Fuß groß: so werden an jeder Seite der Hausthüre 6 Fenster, und an den Seitenwänden 7 Fenster können angebracht werden (§. 499.) Tab. XXI. Fig. 5.

Theilet den Raum, auf welchen ihr zeichnen wollet, durch Kreuzlienien, die sich rechtwinklicht durchschneiden in vier gleiche Theile ABDE. Wenn ihr nun aus C in B und A, ingleichen nach E und D die Helfte von 61 Fuß = 30 $\frac{1}{2}$ Fuß absteckef, und mit

DE

DE die Lienien fg und hi, mit AB aber gi und fh parallel ziehet; so ist der verlangte Raum in Grund geleget, auf dessen Seiten ihr die Fenster, wie §. 509. angezeiget worden, eintragen könnet.

Theilet den Schaft m, n ingleichen o und p entweder in zwei gleiche Theile oder also ein, daß die Eckschafte innerhalb des Zimmers von gleicher Grösse bleiben, (§. 287. n. 8.) und ziehet aus den Theilungspunkten die Lienien mq und nr mit AB parallel, wenn diese rechtwinklicht mit den übrigen verknüpft worden, wo aber dieses nicht ist, so ziehet mq und nr; ingleichen ps und to rechtwinklicht durch einander, (§. 511. n. 3.) so findet ihr dadurch acht besondere Pläze, welche in Ansehung ihrer Länge und Breite schön sind, (§. 510.) und welche zu den Zimmern können gebraucht werden. Daß aber der neunte Plaz C nicht stat haben könne, solches lehret der §. 72.

§. 513. Es sey der Raum hips Fig. 5. Tab. XXI. lang 61 Fuß und breit 40 Fuß, so ist durch die erste Anordnung klahr, (§. 512.) daß hieselbst 6 Zimmer abzusondern stehen. Leget deren Seiten hs und ip 16 bis 20 Fuß der Grösse nach zu, so könnt ihr dadurch bei den Zimmern Kammern erhalten. (§. 69.) Verändert die Anlage der Stuben dergestalt, daß ihr selbigen bald drei, bald aber zwei Fenster zueignet, so werdet ihr dadurch eine Menge von Eintheilungen und gar balde eine Fertigkeit erhalten, durchs Anschauen eines gegebnen Plazes sogleich die mögliche Eintheilung einzusehen, und von diesen die vollkommenste zu erwehlen.

§. 514.

Es wird die Haubtabsicht des Bauherrns und die Grösse des Plazes gegeben, ihr solt dadurch 1) die Anzahl der erforderlichen Zimmer, und 2) die Anzahl der Geschosse erfinden.

1) Stellet euch den Stand, die erwehlten Geschäfte, das Vermögen, und die besondern Umstände des Bauherrns deutlich vor.

2) Aus diesen schliesset die benöthigten Zimmer.

3) Bestimmet die Anzahl der Zimmer, welche auf dem gegebnen Plaz in einer Reihe liegen können, (§. 510. 511.) und untersuchet, in wie weit diese der Vielheit der erfundenen Zimmer (n. 2.) gleich sind. Diese Untersuchung wird euch vermögend machen, von der Vielheit der Geschosse eine deutliche Vorstellung zu erhalten.

§. 515. Sollen die Geseze der Festigkeit beobachtet werden, so müssen alle Theile eines Gebäudes genugsahm unterstüzet seyn. (§. 34. n. 2.) Und daher ist klahr, daß eine jede Wand entweder auf eine andre zutreffen, oder daß eine solche, welche nicht auf einer andern Wand stehen kan, durch Hülffe der Hängewerke angeordnet werden müsse. (§. 210.) Dieserwegen erhalten die übrigen Etagen entweder einerley Austheilung mit den Zimmern, welche sich im untern Geschosse befinden; oder man muß etliche Schiedewände bei den obern Geschossen weglassen; oder will man in diesen mehrere Zimmer als in jenen anlegen, so muß man seine Zuflucht zu Hängewerken nehmen. Hieraus erhellet, wie es möglich sey, der dritten num. des §. 514. gemäß zu leben.

§. 516. Es sey eine Wohnung für einen bemittelten und beerbten Rechtsgelehrten, der viele Rechtshändel abzuwarten hat, zu errichten. Die Haubtabsicht desselben gehet dahin, Bequemlichkeit in Ansehung seines Studierens, und einige Zimmer zu fremden Persohnen und zu Lustbarkeiten zu erhalten. Hieraus werdet ihr ohne Weitläuftigkeit die Anzahl der benöthigten Zimmer folgern können. Denn dadurch könnet ihr erkennen, daß sein Stand zwischen hohe und niedrige gehöre, und daß daher die benöthigten Zimmer, Fenster, Thüren und die übrigen Stücke mittelmäßig seyn müssen. (§. 38.) Ferner, daß 1) Zimmer für seine Angehörigen und zur Haushaltung; 2) Zimmer zu seinen Geschäften, und endlich 3) Zimmer zu Gastmahlen und Visiten vorhanden seyn müssen. Aus dem erstern könnet ihr schliessen, es sey ein Keller, Küche, Speisekammer, Kinder- Frauen- und Gesindestube nöthig. Und die zweite Absicht erheischet Zimmer zum Studieren, zu den Acten und zur Bibliotheque, ingleichen zum Schreiber und für die Clienten. Das lezte gibt Bewegungsgründe einen Saal und ein oder etliche Stuben anzulegen, damit Frembde einige Zeit bei demselben bequem wohnen können. Ausser diesem erfordert die Absicht einer jeden Wohnung, daß Pläze vorhanden sind zur Treppe, zu den Abtritten, zum Vorsahl, oder wie es einige nennen, zum Hausehren. Ihr werdet derowegen hieraus bestimmen können, daß ohne auf den Keller zu sehen, überhaubt 17 Pläze dieser Absicht Genügen leisten. Gesezt also, ihr hättet nach dem §. 511. die Vielheit der Zimmer erkannt, welche in einer Reihe bei einander auf dem gegebenen Plaz liegen können, und ihr wüßtet, daß achte derselben stat finden könten; so seyd ihr vermögend, nach dem §. 515. zu bestimmen, daß hieselbst entweder 2 oder 3 Etagen erforderlich seyn müssen. Ersteres, wenn es dem Bauherrn gefällig wäre, einige kleinere Zimmer in der zweiten Etage als in der ersten zu haben, damit das 17de anzubringen stünde, oder wenn es ihm genehm wäre, das 17de Zimmer völlig wegzulassen. Dieses aber könte stat finden, wenn der Bauherr wechselsweise grosse und kleine Zimmer verlangte, und dadurch machte, daß die Anzahl von 17 Pläzen in dreyen Etagen müste vertheilet werden.

§. 517. Schliesset aus dem Ansehen und aus den Verrichtungen der Standespersohnen, so wird ersteres Audiencezimmer, Vorgemächer, Schlaffgemächer, Bedientenzimmer und dergleichen, welche man überhaubt Garderobbes zu nennen gewohnt ist, ingleichen grosse Sääle zu Lustbarkeiten, Spaziergänge oder Gallerien; dieses aber wird Gemächer zur Bibliotheque, zum Studieren, zu Naturalien, Gemählden, Musiquen und dergleichen erheischen.

§. 518.

Entwürffe nach den Gesezen der Bequemlichkeit und Schönheit zu erfinden.

1) Bestimmet die Anzahl der Zimmer, welche bei einander auf dem gegebenen Plaz können geleget werden. (§. 511.)

2) Folgert aus der Absicht des Bauherrns die Arten und die Vielheit der benöthigten Zimmer, und bestimmet hieraus die Anzahl der Geschosse. (§. 514.)

3) Ist

3) Ist euch die Anzahl der Geschosse aber angegeben worden, so untersuchet; ob die Vielheit der benöthigten Zimmer (n. 2.) auf diesen gegebnen Plaz unter der bestimmten Menge der Etagen stat haben könne oder nicht. Wenn dieses, so lasset entweder ein oder etliche Zimmer von den nicht äusserst nothwendigen weg, oder leget mehrere Etagen an.

4) Bringet endlich die Zimmer (n. 2.) an solche Oerter, vermöge welcher sie der Absicht des Bauherrns gemäß sind, d. i. leget diejenigen Zimmer, welche einander unmittelbahr dienen, nahe bei einander, und bezeichnet die Thüren, und die Pläze zu den Treppen und Abtritten, so ist dem Verlangen gemäß gelebet worden.

§. 519. Es sey der zu bebauende Plaz rechtwinklicht 85 Fuß lang und 43 Fuß breit. Das Gebäude soll zwischen zweien andern Wohnungen stehen, folglich kan es nur von der Gasse und von dem Hofe erleuchtet werden. Es soll endlich zwei Etagen hoch, und die Absicht desselben diejenige seyn, welche §. 516. angegeben worden. Aus diesem werdet ihr vermöge des §. 499. folgende Anlage der Fenster und Schäfte sezen können.

Die Breite der halben Hausthüre	=	$2\frac{1}{2}$	Fuß	$2\frac{1}{2}$
Schaft	-	5	-	$7\frac{1}{2}$
Fenster	-	4	-	$11\frac{1}{2}$
Schaft	-	5	-	$16\frac{1}{2}$
Fenster	-	4	-	$20\frac{1}{2}$
Schaft	-	5	-	$25\frac{1}{2}$
Fenster	-	4	-	$29\frac{1}{2}$
Schaft	-	5	-	$34\frac{1}{2}$
Fenster	-	4	-	$38\frac{1}{2}$
Eckschaft	-	4	-	$42\frac{1}{2}$
Summa der halben Länge	=	$42\frac{1}{2}$	Fuß.	

Zeichnet ihr nun nach dieser Ausrechnung den gegebenen Plaz auf, so findet ihr solche Abtheilungen, wie Fig. 6. Tab. XX. anzeiget.

Nach der zweiten Regel §. 518. sind folgende Zimmer zu sezen:

a) In Ansehung des Hausherrn und der Angehörigen:
Keller, Küche, Speisekammer, Kinder- Frauen- und Gesindestube.

b) In Ansehung des Mannes und dessen Geschäfte:
Zimmer zum Studieren, zur Bibliotheque, zu den Acten, für den Schreiber und für die Clienten.

c) In Ansehung der Lustbahrkeit:
einen Saal, ein oder etliche Visitenstuben. (siehe §. 516.)

d) über dieses Pläze zu Treppen, Vorsäälen und Abtritten.

Vermöge der dritten Regul des §. 518. könnet ihr diese Zimmer also eintheilen; daß

1) der Keller an einem besondern Orte im Grunde, oder in der Erde zu legen ist, daher der Kellerriß entstehet. (§. 494.)

2) Daß

2) Daß Küche und Speisekammer nahe bei einander, und die Frauenstube von dieser so wohl, als von der Kinder und Gesindestube nicht zu sehr entfernt sey.

3) Daß die Bibliotheque, Acten-Studier-Schreiber- und Clientenstube nahe bei einander; der Saal der Schönheit gemäß in die Mitte; und die übrigen Zimmer dahin verleget werden, wo sie der Bequemlichkeit in Ansehung der Haubtabsicht keinen Abbruch thun.

Man wird ferner ohne Mühe einsehen, daß man eine Treppe, so wohl zum Keller (n. 1.) als auch zum Boden und zur zweiten Etage führen müsse; und daß es eine Vollkommenheit sey, in einer jeden Etage Abtritte anzulegen, dem Gesinde aber ein besonderes zu geben; endlich daß es der Schönheit gemäß sey, wenn die Thüren entweder in der Mitte oder aber von der Mittellienie gleich weit entfernt angeleget werden. (§. 287. n. 5.)

§. 520. Untersuchen wir nun, ob diese Zimmer in dem bestimmten Plaze stat finden können, (§. 519.) also, daß in der zweiten Etage die Schiedewände auf die untern ruhen, (§. 515.) so findet man, daß wenn in beiden Etagen Fig. 6. Tab. XX. der Raum A zum Vorsahl, K aber zur Treppe dienen soll, in einem jeden Geschosse nur vier Pläze zu Stuben und Kammern übrig bleiben, welche aber nicht hinreichen, die §. 519. angezeigte Zimmer anzunehmen. Und daher müssen wir entweder kleinere Zimmer anlegen, oder ein und das andere nicht höchstnöthige weglassen, oder endlich mehrere Etagen anordnen. Daß bei diesem Plaze das erstere unmöglich sey, woferne man nicht die ganze Anlage ändern, und die Diehle schmähler machen will, solches wird eine geringe Aufmerksamkeit bestätigen. Das zweite kan bewerkstelliget werden, wenn man die Gesindestube nicht mit rechnet. Denn da sich diese zu Winterszeit in der Kinderstube aufzuhalten Gelegenheit finden, und in der daran liegenden Kammer, oder auf wohl verwahrten Böden schlafen können, so kan man dieses Zimmer füglich weglassen Und unter diesen Umständen kan die Anlage der Zimmer im ersten Geschosse folgende seyn: A die Diehle oder der Vorsahl. B die Visitenstube, C Frauen- und Schlafstube, D, E Kammern und Abtritte, F Kinderstube, G Kammer und Abtritte, H Küche, I die Speisekammer, und K die Treppe zum zweiten Geschoß. Die Anlage der Zimmer im zweiten Geschoß kan diese seyn. A der Vorsahl, B der Saal, der zugleich die Clientenstube seyn kan, F G I Studierstube, Bibliotheque und Actenkammer, H Schreiberstube, CDE Zimmer zu fremden Persohnen, K die Treppe zum Boden.

§. 521. Solten aber mehrere Etagen angeordnet werden, (§. 520) so siehet man, daß hieselbst nicht ein ganzes nothwendig sey. Denn da ein Erker gestattet, daß man unter das Dach ein oder etliche Zimmer anbringet, ohne eine besondere ganze Etage bauen zu dürfen, und wir nur allein einen Plaz, nemlich die Gesindestube weggenommen haben; so kan dieses vollkommen durch einen Erker verbessert werden. Leget demnach des Schreibers Stube in Erker, so kan in der zweiten Etage H die Clientenstube seyn, und das übrige bleibt wie vorhin. In dem ersten Geschosse aber kan F G die Gesindestube und Kammer, B die Frauenstube und C D und E so wohl die Schlaf- als Kinderstube und dessen Kammern seyn.

§. 522.

Aus dem erfundenen Entwurffe die Ichnographischen Risse des ersten Geschosses zu erfinden und zu zeichnen.

Erster Fall, wenn das Gebäude von Stein soll errichtet werden.

1) Zeichnet euren Entwurff nach einem Maaßstab mit Bleifeder auf, (§. 518. 512.) Fig. 1. Tab. XXII. ABCD, und ziehet von den äussersten Punkten aller gegenüber stehenden Fenster die graden Linien $\delta\eta$, $\theta\pi$ etc. ebenfals mit Bleifeder. Tab. XXII.

2) Bestimmet aus der Anzahl der Etagen und durch die Art der zu erhaltenden Steine die Dicke der Umfassungsmauer, folglich muß in unserm Falle, da das Gebäude zwei Etagen hoch wird, wenn die oberste Umfassungsmauer zwei Fuß drey Zoll stark genommen worden, die Dicke der ersten Umfassungsmauer wenigstens $2\frac{1}{2}$ Fuß betragen. (§. 519. 178.) Sezet demnach aus A in a und b, und aus D in d und c mit dem Cirkul $2\frac{1}{2}$ Fuß ab, und ziehet mit der Bleifeder aus diesen Punkten die alhie zum theil punktirten Lienien aq mit AB, dy mit CD, ab mit CA, und cγ mit DB parallel, so bestimmen diese mit jenen die wahre Dicke der Umfassungsmauren.

3) Sezet die Grösse von einem Fuß aus A in e, und aus D in f, ingleichen wenn an allen Seiten Fenster kommen solten, auch in g und h, und ziehet ebenfalls mit den Seiten des Gebäudes blinde Parallellienien, diese bestimmen die Brüstung der Fenster in Ansehung ihrer Dicke. (§. 262.)

4) Zeichnet die Schmiege der Schäfte lm, ingleichen die dicke schwarze Lienie on zwischen den Fensterfeldern, also wie ihre Eigenschaften es erfordern. (§. 264) Alsdenn leget

5) die Schiedemauren an. Da nun diese $\frac{3}{4}$ der Umfassungsmauern zu ihrer Dicke bekommen sollen, (§. 178.) so sezet an den Lienien ps, welche in dem Entwurffe die Schiedwände vorstellen, diese Grösse dergestalt an, daß wenn ihre Helffte aus p in q und aus p in r zu stehen kömmt, doch wenigstens bei den Haubtzimmern die Eckschafte rq und tu von gleicher Grösse bleiben, (§.287. n. 8.) und ziehet aus diesen Punkten die Lienie qt und ur mit ps parallel.

6) Bestimmet aus der Höhe der Zimmer (§.71.) die Anzahl der Stuffen, ihre Breite und den Antritt der Treppe, (§. 110.) und zeichnet selbige an ihrem einmahl erwehlten Orte k nach den Gesezen der Schönheit. (§.286.)

7) Leget die Thüröffnungen mit den Schmiegen, wie bei ξ zu sehen ist, ihrer Absicht und der Schönheit gemäß, geraumig bei den Zimmern an, die einander dienen. (§. 519.)

8) Zeichnet die Einheizlöcher w, die Offen x, Camiene z, den Küchenheerd i, und die Abtritte, β welche, wenn die Mauer zwei Fuß stark ist, schon füglich also zum Theil in selbiger liegen können, wie diese Buchstaben zeigen.

9) Ist endlich die erste Etage von der Erde merklich erhaben, so leget an beiden Seiten Freytreppen an, deren Anzahl Stuffen ihr durch die Lehre von Treppen ebenfals erfinden müsset. Wenn ihr nun

10) alle diese Lienien mit Tusche ausziehet, den Riß also mit einer dünnen Farbe beleget, wie Fig. 1. Tab. XXII. vorstellet, und an den Orten, wo der Schatten liegen soll, starke Lienien anbringet, so ist der Ichnographische Riß der ersten Etage verfertiget.

§. 523.

Zweiter Fall, wenn das Gebäude von Holz zu errichten ist, wobei ein jedes Feuer einen besondern Schornstein haben soll.

Tab. XXIII.

1) Zeichnet den Entwurff nach einem verjüngten Maaßstab in A B C D Tab. XXIII. Fig. 1. auf, und ziehet mit den Seiten desselben die Parallellienien aus den Punkten a b, c d, nachdem ihr diese aus A in C einen Fuß groß abgestecket habet. (§. 237.)

2) Verfahret auf eben diese Art mit den Schiedewänden, und leget die Fenster, Thüren und Treppen an, wie in voriger Aufgabe angezeiget ist, und Tab. XXIII. Fig. 1. vorstellet.

3) Weil ein jedes Feuer einen besondern Schornstein haben soll, gleichwohl die Schiedewände nicht über einen Fuß dicke werden, (n. 1.) so ist nöthig, daß ihr besondere Pläze e f zum Einheizen anordnet.

4) Bezeichnet in diesen durch Punkte die Brandmauren, und lasset den Camien des Schornsteins so weit hervorspringen, als die innere Weite des Schornsteins erfordert. (§. 128.) siehe Fig. 1. Tab. XXIII.

5) Schattiret entweder diese Wände, so wie sie bisher gezeichnet worden, oder bestimmet durch Quadrate die Säulen der Wände nach den Gesezen der Festigkeit, (§. 200.) und färbet diese Stücke schwärzer als das übrige der Wand.

6) Leget endlich die Offen symmetrisch an, (§. 287. n. 9.) und bezeichnet die Pläze der Abtritte, so ist geschehen, was ihr verlanget.

§. 524. Verlanget ihr, daß man die Thüren e, durch welche man zu den Einheizpläzen gelangen muß, nicht sehen soll, weil sie mit den übrigen keine symmetrische Lage haben, so richtet von Holz- und Tischler-Arbeit eine Blendung an, wie durch das punktirte angezeiget worden, so wird dadurch der Vorsahl mehrere Anmuth erhalten.

§. 525.

Aus dem ichnographischen Risse der ersten Etage, den ichnographischen Riß der zweiten zu erfinden und zu zeichnen.

Erster Fall, wenn das Gebäude von Stein soll errichtet werden.

1) Verfahret in allem, wie §. 522. angegeben worden, nur machet die Umfassungs- und Schiedemauren um so viel Zolle dünner, wie die untern, als viel die Gesetze der Festigkeit gestatten. (§. 178.) Tab. XXII. Fig. 2.
2) Diejenige Schiedemauer, in welchen die Schornsteinröhren der ersten Etage zu stehen kommen, lasset so dicke, daß diese darinn völlig konnen versteckt werden, und bezeichnet selbige durch schwarze Vierecke, wie x anzeiget, an solche Oerter, wohin sie durch das schleiffen können gebracht werden. (§. 124.)
3) Leget die Abtritte also an, daß sie denen, die in dem ersten Geschosse befindlich sind, nicht hindern, und verfahret mit dem übrigen Schattiren auf eben diese Art, wie bei dem ersten Geschosse geschehen ist. (§. 522.)

§. 526. Werden die verdünneten Mauren also gesezet, daß sie aussen mit der ersten Etage in einer graden Lienie fortlauffen, so werden die Zimmer in dem Geschosse dadurch etwas grösser, aber die Eckschafte werden auch dadurch nicht allemahl gleich bleiben: Selbst die Thüren, die in der Mitten liegen sollen, fals sie auf die untern zutreffen, werden diese Eigenschaft zum Theil verlieren. Aus diesem Grunde lässet man entweder die innere Wand der Mauren nach einer graden Lienie auffsteigen, oder man sezet die obere Mauer just in der Mitte auf die untere; (§. 180.) In diesem lezten Falle werden zwar ebenfals die Zimmer etwas grösser, jedoch um so wenig, daß es fast unmöglich ist, den begangenen Fehler deutlich zu erkennen. Solten inzwischen die innern Eckschäfte der Zimmer auf ein Haar zutreffen, und es ist kein ander Mittel vorhanden, so kan dieses dadurch erhalten werden, daß man die Schiedemauern in Schiedewände verwandelt.

§. 527.

Zweiter Fall, wenn das Gebäude von Holz zu errichten ist, bei welchen ein jedes Feuer einen besondern Schornstein erhalten soll.

Verfahret in allem wie §. 523. angezeiget worden, nur schleiffet aus der ersten Etage die Feurung also beisammen, daß sie denen, die in dem Tab. XXIII.

zweiten Geschosse sind, keinen Abbruch thun; siehe Fig. 2. Tab. XXIII.

§. 528.

Aus dem ichnographischen Risse der ersten Etage, den Kellerriß zu erfinden und zu zeichnen.

Tab. XXV. Fig. 1.

1) Leget die Umfassungs- und Schiedemauren des ichnographischen Risses der ersten Etage mit Bleifeder im Grund, wie die punktirten Lienien Fig. 1. Tab. XXV. anzeigen.

2) Verstärket an beiden Seiten die öbere Fläche dieser Mauren so viel, als nach den Gesezen der Festigkeit geschehen kan. (§. 178.)

3) Zeichnet aus einer deutlichen Vorstellung, wie groß die Höhe des Kellers werden soll, die dahin führende Treppe k mit der behörigen Anzahl Stuffen, ingleichen die Art des Gewölbes A und B, mit welchem ihr den Keller decken wollet, (§. 189.) und bestimmet die Pläze unter die Abtritte s h und den Grund der Freytreppe O.

4) Schattiret diesen wie die vorigen ichnographischen Risse, oder woferne ihr denselben, auch zu Zeichnungen mehrerer Risse gebrauchen wollet, so bestimmet zugleich

5) die gröste Breite, welche so wohl die Grundmauren, als die Wiederlagen des Kellers in der Erde erhalten müssen, nach den Säzen des §. 190. 176. und zeichnet diese an den Seiten der vorhin verstärkten Mauren (n. 2.) dergestalt, daß ihr selbige durch die kleinen Linien x y also verknüpfet, daß diese bei Mauern von gleicher Tieffe, völlig, hingegen bei Mauern von verschiedener Tieffe o m nur zum Theil ausgezogen werden, siehe Fig. 1. Tab. XXV.

6. Wenn ihr nun solches cörperlich schattiret, so ist der Grundriß des Kellers verfertiget worden.

§. 529.

Aus den ichnographischen Rissen den Aufriß zu machen.

Tab XXIV. Fig. 1.

1) Zeichnet die graden Lienien AB, Fig. 1. Tab. XXIV. Traget auf diese die Breite der Hausthüre, der Schäfte und Fenster aus den erfundenen ichnographischen Rissen, (§. 522. seq.) und ziehet aus allen diesen Punkten mit Bleifeder Perpendicullienien.

2) Bestimmet aus den Stuffen der Treppen eurer erfundenen ichnographischen Risse die Höhe der Etagen, woferne sie euch aus voriger Erfindung nicht mehr bekannt ist, ingleichen die Höhe der Fenster, (§. 280.)

der

der Brüstung (§. 76.) und die Dicke der Decke, (§. 203.) und stecket diese Maasse auf eine aus A errichtete Perpendicullienie aus c in d, e, f, g, h, i, k, und l.

3) Aus der Höhe und aus der Anzahl der Stuffen eurer Freytreppe bei dem ichnographischen Risse erfindet die Höhe des Untersazes, damit die Nässe das Gebäude nicht unmittelbahr berühre, und sezet diese aus c in A.

4) Ziehet mit A B aus diesen abgesteckten Punkten (n. 2. 3.) Parallellienien, so könnt ihr die Fenster durch Hülffe der durchschnittenen Lienien so gleich mit Tusche ausziehen, und auch die Höhe der Hausthüre bestimmen. (§. 279.)

5) Sind die Mauren der obern Etage zurücke gezogen, so verzieret diesen Ort mit einem kleinen Gesimse, damit der Absaz nicht zu sehen ist, §. 526.) und leget unter den Dachsparren ein Kranzgesimse einer beliebigen Ordnung ihrer Absicht gemäß also an, daß der Auslauf desselben $\alpha\beta$ eben so groß als ihre Höhe $\alpha\gamma$ ist. (§. 216. n. 1.)

6) Verzieret die Thüre und die Fenster auf die Art, wie es sich zu dem gebrauchten Kranzgesimse schicket (n. 5. §. 464. seq.) und leget an dem Untersaz (n. 3.) die Freytreppe also an, wie ihre Figur in dem ichnographischen Risse erheischet.

7) Zeichnet auf diese Mauer ein verlangtes Dach nach den Gesezen des §. 218. seq.) und leget hieran die Lucarnen symmetrisch dergestalt, daß ihre Oeffnungen mit der Einfassung zusammen genommen nicht breiter werden als die Oeffnung der Fenster ohne die Einfassung in den Geschossen sind. (§. 287.)

8) Lasset die Schornsteine die Helfte ihrer Dicke unter dem Forst in dem Dache hinein treten, über dem Forst aber 3 bis 4 Fuß herüber ragen.

9) Schattiret endlich das Dach entweder also, wie Fig. 1. Tab. XXIV. oder wie Fig. 2. abbildet, und lasset die Einfassung der Fenster weiß, die Mauer aber machet blaß, und die Oeffnung selbst leget schwarz an. Wenn ihr nun über dieses an den Schattenseiten eines jeden Theiles starke Lienien ziehet, so ist der Aufriß verfertiget.

§. 530. Es bestehe die Freytreppe aus dreien Stuffen, jede zu 8'' hoch gerechnet, so ist der Untersaz A C 2 Fuß hoch zu machen. Ist die Etage mit der Decke hoch 14 Fuß, so kan die Brüstung c d 3 Fuß, ein Fenster d e 8 Fuß, und der Raum über die Fenster bis zur Decke e f, 2 Fuß, endlich die Decke selbst 1 Fuß betragen. Bestimmet derowegen die Höhe dieser Theile nach und nach durch die Rechnung, so könnet ihr diese mit einmahl, so wie bei Erfindung der Anlage der Schäfte und Fenster geschehen auf die Perpendikullienie A (n. 2. §. 529.) auftragen, und dadurch mit leichter Mühe die besondern Stücke genau zeichnen.

§. 531.

Der Aufriß eines hölzernen Gebäudes stellet dasselbe entweder als hölzern oder als steinern vor. Daß dieses leztere durch einen Bewurf von Kalk und Sand geschehen könne, solches lehret der §. 490. Unter diese Umstände ist der Aufriß eines solchen Gebäudes eben also zu machen, wie §. 529. angezeiget worden, von welchem Fig. 2. Tab. XXIV. eine andere Zeichnung lieffert. Soll aber ein solches Gebäude erscheinen, so wie es von Holz errichtet worden, so ist aus obigem klahr, daß hieselbst die Schwellen, Säulen, Bänder und Riegel zu sehen seyn müssen. Wenn ihr demnach nicht nur die Höhe des Untersazes, sondern auch die Dicke und Höhe der Schwellen, Säulen ꝛc. bestimmet, (§. 200.) und diese Maasse auf die Perpendicullienien B. Fig. 3. Tab. XXIV. abstecket, so könnet ihr wie vorhin die übrigen Theile zeichnen, und schattiren.

§. 532.

Aus dem Aufrisse und aus dem ichnographischen Risse des zweiten Geschosses den Balckenriß zu erfinden und zu zeichnen.

Erster Fall, wenn das Dach nur von zweien Seiten aufsteigen soll.

Tab. XXV.

1) Zeichnet mit Bleifeder die wahre Grösse und Dicke der Schiede- und Umfassungswände der zweiten Etage, wie bei der Fig. 2. Tab. XXV. dunkel schattirt worden.

2) Messet aus dem Aufrisse Fig. 1. Tab. XXIV. die Entfernung der Lucarnen und ihre Breite mit der Einfassung, und traget x o, x n und x m auf euren Balkenrisse zu beiden Seiten. Fig. 2. Tab. XXV.

3) Ziehet mit Bleifeder die Lienien oo, nn, mm, aus, und stecket von o nach n und von n nach o $\frac{3}{4}$ Fuß für die Dicke der Balken, und ziehet aus diesen Punkten mit vorigen Parallellienien, so entstehen die Balken, auf welchen diejenigen Sparren ruhen, zwischen welchen die Lucarnen zu sezen sind. (§. 204.)

4) Messet den Raum zwischen den Lucarnen m n, und theilet diesen entweder durch die Rechnung, oder mit dem Cirkul in gleiche Theile, dergestalt, daß die Entfernung zweier Balken unter 4 Fuß betragen, (§. cit.) und sezet diese erfundene Grösse so vielmahl zur Seite auf euren Riß, als geschehen kan.

5) Zeichnet selbige mit der angegebenen Dicke der Balken (n. 3.) wie o n, und mit diesen also parallel, daß sie zu beiden Seiten des Gebäudes über die Mauer ein oder etliche Fuß hervorragen. (§. 213.)

6) Soll

6) Soll es ein liegender Dachstuhl werden, (§. 225.) so zeichnet die fünfeckte Schwelle über die vorhin mit Bleifeder entworffene Balken an beiden Seiten, wie a b zeiget.

7) Durchschneidet die Balken, die zwischen c d e f liegen, und verknüpfet diese durch andere quer liegende, so könnet ihr dadurch aus der zweiten Etage durch die Treppe zum Boden gelangen. Derowegen erkennet ihr, daß diese Oeffnung so groß, als die Breite des Arms der Treppe seyn müsse.

8) Zeichnet mit Tusche alle vorhin mit Bleifeder entworffene Balken, doch also, daß sie unter der Dachstuhlschwelle, wie diese Figur zeiget, fortlauffen, und leget, durch Hülffe einer etwas weit gemachten Reißfeder, die Zapfenlöcher der Sparren in g, h ꝛc. an.

9. Endlich ziehet auf die Mauer die Lienien i k, welche die Mauerlatten vorstellen, (§. 221.) und leget die Schornsteinröhren wie in y zwischen den Sparren, so könnet ihr diese Zeichnung, wie Fig. 2. abbildet, schattiren.

§. 533.
Zweiter Fall, wenn das Dach von allen Seiten aufsteigen soll.

1) Da das Dach von allen Seiten aufsteigen soll, so werden hiezu ganze Eck- und angeschäftete Sparren erfordert, und daher sind zur Seite die Stichbalken nöthig. (§. 234.) Hieraus erhellet, daß man bei Erfindung dieses Risses den Ort bestimmen müsse, wo die ganzen Sparren den Anfang nehmen. Das Dach soll entweder in eben einem solchen Winkel zur Seite aufsteigen, als in welchem es von forne aufsteiget, oder nicht. Ist dieses, so könnet ihr den Balken, auf welchem das erste Paar ganzer Sparren ruhen sollen, nach Willkühr annehmen. Ist aber jenes, so kommen die neuen Dächer fast alle darinn überein, daß ihre Höhe der halben Breite des Gebäudes gleich ist; (§. 232. 229.) wenn ihr demnach die halbe Breite desselben Q R und R in S traget, so ist S der Punkt, wo die ersten Balken der ganzen Sparren zu liegen kommen.

2) Verfahret mit den übrigen Balken, Schwellen, und mit den Stichbalken, wie in voriger Auflösung dargethan, und verzapfet diese in dem nächst anliegenden Balken, wie Fig. 2. zeiget, und leget die Stichbalken R R, auf welchen die Eckſparren zu stehen kommen, also an, daß sie einen Winkel von 45° mit den ganzen Balken machen, so ist auch dieser Riß entworffen, den ihr wie vorhin schattiren könnet.

§. 534. Die Schornsteinröhren können entweder also geschliffen werden, daß sie genau zwischen zwei Balken zutreffen, oder es gehet dieses nicht an. Solte dieses lezte seyn, so ist es nöthig, daß man an dem Orte, wo die Röhren zu liegen kommen sollen, die Balken durchschneidet, und daß diese vermittelst der Verzapfung durch quer liegende Balken gefasset werden.

§. 535.

Die Profile stellen die innern Theile der Gebäude vor, (§. 496.) folglich muß man gedenken, daß die äussere Wand eines Gebäudes weggenommen worden, und daß man daher die innern Theile desselben betrachten könne. Es ist ferner klahr, daß diese Art der Risse die Breite, Länge und Höhe der Theile, welche nebst den Wänden können gesehen werden, bestimmen müssen. Und derowegen muß man die Breite und Höhe der Thüren, Oeffen, Fenster, die Dicke der Mauren so wohl des Gebäudes selber, als auch der Keller, die Balken, Sparren, Schornsteine, Treppen, und was dergleichen mehr vorhanden ist, genau entwerffen und zeichnen. Da nun die ichnographischen Risse die Länge und Breite dieser Stücke abbilden, (§. 493.) und die orthographischen die Höhen verschiedener Theile vorstellen, (§. 496.) so muß das Profil gröstentheils aus dem orthographischen und den ichnographischen Rissen verfertiget werden. Da es ferner nicht einerley ist, ob man eine Grösse von vorne grade oder von der Seite schief ansichet, zumahl sich in diesem Falle alle Cörper unserm Auge schief vorstellen; so ist es vernünftig, daß man vorher eine Lienie ziehet, die den Durchschnitt vorstellet, und nach welcher sich das Profil richten soll. Gehet demnach die Durchschneidungslienie schief durch, so entstehet ein schiefes, sonst aber ein grades Profil. Ich werde im folgenden nur einige Mittel zeigen, die leztern Profile zu entwerffen, da so wohl die schregen als perspectivische Profile eine grössere Fertigkeit im Zeichnen erfordern, als bei Anfängern zu sezen ist.

§. 536.

Das Profil eines Gebäudes der Länge nach zu machen.

Tab. XXII. XXV. XXVI.

1) Ziehet durch die ichnographischen Grund- Keller- und Balkenrisse eine grade Lienie, welche in allen Rissen von der Mittellienie gleich weit entfernet ist; z. E. die Lienie I. II. oder wenn ihr jene Seite entwerffen wolt, so ziehet die Lienie III. IV. Fig. 1. 2. Tab. XXII. XXV.

2) Lasset auf dieser Lienie I. II. von allen merkwürdigen Punkten, als von der Thüre, von den Schmiegen, Feuerheerd, und dergleichen die allhie punktirte Lienien mit Bleifeder senkrecht fallen, und traget

3) diese Entfernungen 3 A, 1 A, 2 A rc. aus der Mitte einer nach Gefallen angenommenen graden Lienie I. II. Tab. XXVI. Fig. 1.

4. Er-

4) Errichtet aus diesen abgesteckten Punkten perpendiculare Lienien, und bestimmet aus dem ortographischen Risse die Höhe aller Etagen, und die Deckendicke, in welchen ihr aus dem Balkenrisse die Vielheit der Balken abtragen, diese weiß lassen, den Zwischenraum aber nach diesen schwarz färben müsset.

5) Zeichnet die Thüren, Schmiegen, Camiene, Oeffen, Treppen und Gesimser, also wie es die Durchschneidungslienie ergiebet, ingleichen die Grundmauren dergestalt, daß sie bei den Umfassungsmauren tieffer in die Erde zu liegen kommen, als bei den Schiedewänden. Leget ferner den Keller an, und schattirt denselben also, wie es leichter durchs Anschauen der Tab. XXVI. zu erkennen, als zu beschreiben ist.

6) In dem Dache, nachdem die Schräge desselben aus dem ortographischen Risse abgetragen worden, zeichnet auf die (n. 4.) angelegten Balken die Sparren perpendiculair, und leget die Seitensparren, Säulen, Kehlbalken, Träger, Spannriegel, Haynbalken, und Dachstuhlschwellen also an, wie Fig. 1. 2. Tab. XXVI. abbildet.

7) Schleiffet alle Schornsteine aus dem Dachrisse, daß sie entweder auf den Kehl, oder auf den Haynbalken zusammen treten und darauf ruhen, ingleichen daß sie symmetrisch aus dem Forste hinaus gehen.

8) Schattiret die Sparren lichter als das Dach selbst, die Kehl und Haynbalken, die Träger, die Seitensparren, die Säulen, und die Schornsteine lasset weiß, und zulezt leget an der Schattenseite starke Lienien an, so ist das Profil der langen Seite verfertiget.

§. 537. Die Treppe x, welche zum Keller führet, kan durch die Durchschneidungslienie I. II. nicht gesehen werden, siehe Tab. XXII. und XXV. Ich habe sie aber als ein Beispiel herzeichnen wollen, damit man erkennen möge, wie sie erscheinen würde, wenn die Durchschneidungslienie selbige durchschnitten hätte.

§. 538. Tab. XXVI. Fig. 2. zeiget das Profil der andern langen Seite, dessen Durchschnittslienie in den ichnographischen Rissen durch III. IV. bezeichnet worden. Die Art ihrer Aufzeichnung ist von voriger nicht verschieden. Ich habe es für nöthig gehalten, denselben mit zu zeichnen, damit man sehe, wie die Camiene und Oeffen erscheinen werden.

§. 539. Es sey die Durchschneidungslienie der schmahlen Seite des Gebäudes X B oder VII. VIII. welche recht in der Mitte durchgehet, so wird das Profil den Keller, die Treppe, den Camien des grossen Zimmers, die Durchschnitte der Fenster und Hausthüre, ingleichen die Lucarnen von der Seite vorstellen müssen, siehe Fig. 2. Tab. XXVII. Das Profil der Durchschneidungslienie V. VI. lieffert die erste Figur der Tab. XXVII.

§. 540. Die Thüren werden entweder offen oder geschlossen vorgestellet. Im ersten Falle ist nöthig, daß die gegenüber stehende Fenster, so weit als man selbige sehen kan, gezeichnet werden. Ist aber dieses, so muß man die Thürflügel mit Feldern bezieren.

§. 541. Was von den Profilen der steinernen Gebäude ausgeführet worden, kan auf die Profile hölzerner Wohnungen angemerket werden, wenn man nur dasjenige ändert, was die Eigenschaft der Wände in Betracht der Mauren erheischet.

Das zweite Capitel,

Von den Baurissen, und den Mitteln, wesentlich vollkommene und zierliche Gebäude zu erfinden.

§. 542.

Die Zierlichkeit ist ein hoher Grad der Schönheit, (§. 292.) folglich muß man bei einem zierlichen Gebäude erkennen können, wie ein Theil desselben der Maaßstab von den übrigen gewesen. (§. 36.) Da wir nun die Säulenordnungen als Mittel ansehen die Zierlichkeit bei Gebäuden zu erhalten, (§. 478.) und dessen Grösse durch den Modul erkannt wird, (§. 310.) so haben wir Grund, den Modul für den allgemeinen Maaßstab zur Bestimmung der übrigen Theile zierlicher Gebäude anzunehmen.

§. 543. Es müssen demnach die Thüren, Fenster und Schäfte ꝛc. zierlicher Gebäude eine solche Verhältniß gegen einander besitzen, welche leichte durch den Modul zu bestimmen ist.

§. 544. Der Modul hat, wie ein anderer Maaßstab, eine willkührliche Grösse, und daher kan derselbe so wohl groß als klein seyn. Da aber die Gebäude von den Werkleuten, nach Ellen, Fuß und Zolle errichtet werden, denen der Modulmaßstab entweder gänzlich unbekannt, oder doch wenigstens nicht hinreichend bekannt ist; so ist es vernünftig den Modul auf den schuigen Maaßstab zu reduciren, das ist, die Verhältnis des Moduls zu Füssen und Zollen zu bestimmen.

§. 545.

Die Bestimmung der Verhältniß des Moduls zu dem schuigen Maaßstab, kan auf eine gedoppelte Art bewerkstelliget werden: Einmahl durch die Rechnung, und alsdenn auch durchs Versuchen mit dem Cirkul. Jene Art ist gewisser als diese; diese aber erleichtert in verschiedenen Fällen das Zeichnen ausserordentlich. In beiden Fällen muß man die bestimmte Art der Säulen und die Höhe des Ortes an Schuen wissen, an welchen eine verlangte Ordnung anzubringen ist. Da nun die Säulenordnungen von einer verschiedenen Höhe sind, (§. 338.) so sprechet:

Wie sich verhält die Anzahl der Modul dieser bestimmten und anzubringenden Säule zu der Höhe des Ortes an Füssen, wo selbige soll angebracht werden:

Also verhält sich ein Modul zur vierten Proportionalgrösse, so wird diese die Grösse des Moduls auf dem schuigen Maaßstab bestimmen.

§. 546.

Soll die Bestimmung der Verhältniß des Moduls zu Fussen durch versuchen mit dem Cirkul geschehen, so kan solches durch den §. 387. erhalten werden, jedoch mit mehrerm Vortheil nach dieser Auflösung:

1) Zeichnet eine jede Art der Säulen besonders auf einen halben Bogen Papier, und schlaget mit der Grösse der Axe einen gleichseitigen Triangul. Fig. 1. Tab. XX. A B C.

2) Ziehet nach der Spize desselben, von allen merkwürdigen Punkten der Säule, grade Lienien, als vom Grundstein A d, Fußgesimse d e, vom Würffel e f und so ferner.

3) Nehmet auf dem schuigen Maaßstabe die Höhe, an welche die Säule soll angebracht werden, und fahret mit dem Cirkul auf den Schenkeln dieses Triangulს mit der Axe der Säule parallel, so lange, bis beide Füsse des Cirkuls die Schenkel B C und A C durchschneiden, so ist diese Höhe der Höhe des bestimmten Ortes gleich.

4) Ziehet von den durchschnittenen Puncten, z. E. m und n, die Lienie m n mit der Axe der Säulen parallel.

5) Da nun der Grundstein der Säulenordnung beständig ein Modul hoch ist, (§. 338.) so fasset diese Grösse n o zwischen den Cirkul, und suchet auf dem in Zollen eingetheilten verjüngten Maaßstab dessen Bestimmung, so habt ihr eure Absicht erreichet.

§. 547. Hieraus folget eine Erleichterung im Zeichnen der Säulenordnung; nemlich traget die Haubttheile der Säulenordnung nach den abgeschnittenen Punkten ab, so könnet ihr ohne Hülffe des §. 338. der besondern Maasse der Säulenordnungen so wohl klein als groß bestimmen.

§. 548.

Die Säulenordnungen können, für sich betrachtet, so wohl mit als ohne Piedestale gebraucht werden, (§. 391.) und derowegen gestattet auch bei Gebäuden, der Gebrauch der Säulenordnung, eben diese Veränderung. Man ist aber auch verschiedentlich genöthiget, Piedestale wegzulassen. Denn wenn eine Freytreppe an einem Gebäude soll angeleget werden, so können die Stuffen derselben verschiedene Theile der Piedestale bedecken, und dadurch deren Schönheit nachtheilig seyn. Unter solchen Umständen bedienet man sich der grossen Untersäze, welche entweder völlig glat gelassen, oder mit bossage verzieret

zieret worden. Diesen Untersaz, er mag glat oder mit bossage versehen seyn, will ich in Zukunft schlechthin bossage nennen.

§. 549. Weil die bossage die Piedestale der Säulen vorstellet, (§. 548.) so kan ein solcher Untersaz derselben bestimmte Höhe erhalten. (§. 338.) Es ist aber auch kein Grund vorhanden, warum sie dieses Maaß nothwendig zur Höhe erhalten solte; und derowegen kan die bossage so wohl höher als auch kleiner, wie die gewöhnliche Piedestale werden. Die wahre Höhe derselben hanget von dem Willkühr des Baumeisters, und von der Höhe der anzulegenden Freytreppe ab. Soll diese demnach ununterbrochen in einem fortgehen, so darf keine bossage höher als 9 Fuß werden. (§. 102.)

§. 550. Hieraus ist klahr, daß die bossage die Fenster zum Kellergeschoß annehmen, (§. 70. 75.) und daß sie daher Gelegenheit zu einem Kellergeschosse geben könne.

§. 551.

Wenn ein Gebäude mit Säulenordnungen gezieret worden, so gehen diese entweder durch alle Etagen in einem fort, oder sie gehen nicht in einem fort. Ist dieses, so sind entweder Säulen über einander gesezet, oder es findet solches nicht stat. Dieses lezte ist ungewöhnlich, und derowegen gehen entweder die Säulen bei einem Gebäude völlig durch, oder sie sind übereinander gesezet.

§. 552. Es können demnach bei Gebäuden die Säulenordnungen folgender Gestalt angewendet werden:

1) Daß der Schaft desselben durch alle Etagen fortgehet a) mit Piedestale, b) ohne Piedestale.

2) Daß sie über einander gestellet werden, also daß sie a) Piedestale erhalten, b) ohne Piedestale, c) eine Reihe mit, die andere ohne Piedestale.

§. 553.

Die Erfindung der Grösse eines Moduls sezet die Höhe des Ortes zum Grunde, an welchem Säulen sollen angebracht werden; (§. 545.) da nun die Höhe eines Gebäudes aus der Höhe der Etagen zu beurtheilen ist, so ist vollständig zu begreiffen, wie die Grösse des Moduls bei Gebäuden aus der bekannten Höhe der Etagen und der gegebenen Ordnung zu erfinden sey. (§. 545. seq.) Sollen nemlich Säulen mit Piedestale durch alle Etagen in einem fortgehen, so suchet zu der Höhe der Ordnung, zu der Höhe der Etagen und zu 1 die 4te Proportionalgrösse, (§. cit.) und wenn ihr die Säulenordnung ohne Piedestale gebrauchen wollet, so verfahret wie vorhin, nachdem ihr vorhero die Höhe des Piedestals von dieser Ordnung abgezogen habet. Sollen endlich die Säulen über einander gestellet werden, so suchet wie vorhin den Modul entweder der ersten, oder der andern Reihe Säulen,

und

und bestimmet die Ab- oder Zunahme des Moduls der folgenden Reihe durch den §. 417. diese Erkenntniß wird euch vermögend machen, die Höhe derjenigen Etagen zu bestimmen, an welchen die erfundene Säule anzubringen ist.

§. 554. Es sey die erste Etage - - 16 Fuß hoch
die Dicke der Decke - - 1 -
die zweite Etage - - 14 -
Decke - - 1 -

Summa der Höhe der Etagen = 32 Fuß = 384 Zoll.

1) Sollen Säulen mit Piedestalen völlig durchlauffend angeordnet werden, so ist
die Höhe des ersten Paares = 26 Mod.
des zweiten - - 28 -
des dritten - - 30 Mod. (§. 338.)

Und derowegen sprechet:
26 Mod : 384 Zoll = 1 Mod: $14\frac{10}{13}$

Es ist also der Modul des ersten Paares = $14\frac{10}{13}$ Zoll
des zweiten - - $13\frac{5}{7}$ -
des dritten aber - - $12\frac{4}{5}$ -

2) Sollen Säulen ohne Piedestale durchlauffend angeordnet werden, so ist
das erste Paar ohne Piedestale hoch = 20 Mod.
das zweite - - - - 21 - 15 Part.
das dritte - - - - 23 - 6 -

und demnach ist der Mod. der ersten Ordnung = $19\frac{1}{5}$ Zoll
der zweiten - - - $17\frac{37}{43}$ -
der dritten - - - $16\frac{16}{29}$ -

§. 555. Da es mit ganzen Zahlen leichter als mit Brüchen zu rechnen ist, so hat man die Erlaubniß, den einmahl gefundenen Modul in ganzen Zahlen zu verändern, wenn derselbe über Zolle einen nicht gar zu grossen Bruch liefert. Uberhaubt ist dieses zu merken, daß es demjenigen, der ein Gebäude mit Ordnungen, und zwar an solche Oerter bauen will, woselbst es nicht die Nothwendigkeit erfordert, den dazu bestimmten Plaz auf ein Fuß genau zu gebrauchen, darauf nicht ankommen müsse, daß man den verlangten Plaz entweder in etwas vergrössere, oder verkleinere. Solte also im erstern Falle (§. 554.) der Modul der ersten Ordnung 15 Zolle, stat $14\frac{10}{13}$ erhalten, so würde die Höhe der Etagen $32\frac{1}{2}$ Fuß betragen, und derowegen kan die erste Etage 16 Fuß, die zweite aber an stat 14, $14\frac{1}{2}$ Fuß Höhe erhalten. Wolt ihr den Modul für $14\frac{10}{13}$, zu 14 ganze Zolle annehmen, so wäre die Summa der Höhe beider Etagen = 30 Fuß 4 Zoll, folglich kan die erste Etage 14 Fuß 4 Zoll, die andere aber 14 Fuß hoch werden, wenn die Dicke der Decken 1 Fuß stark bleiben soll.

§. 556. Es sey ein Gebäude 4 Etagen hoch,

die erste	= 16	Fuß
Decke	= 1	⸗
die zweite	= 8	⸗
Decke	= 1	⸗
ganze Höhe zweier Etagen	= 26	Fuß.

Es ist derowegen der Modul bei dem ersten Paare Säulen ohne Piedestale nach voriger Rechnung = $15\frac{3}{5}$ Zoll, für welche 16 Zolle zu nehmen sind, (§. 555.) und daher wird die Höhe dieser Etagen 26 Fuß 8 Zoll betragen, mithin kan die erste Etage 16 Fuß, die zweite aber 8 Fuß und 8 Zoll hoch werden. Soll sich nun die untere Reihe Säulen zu der obern verhalten = 4 : 3 (§. 447. 551.) so sprechet: wie sich verhält 4 zu 3, so muß sich der Modul der untern Reihe Säulen verhalten zum Modul der obern, so ist dieser 12 Zolle groß = 1 Fuß; und derowegen muß die Höhe der zweien folgenden Etagen 28 Fuß ausmachen, wenn ihr Säulen mit Piedestalen des zweiten Paares gebrauchen wollet. (§. 338.) Es kan demnach die dritte Etage 16 Fuß, und die vierte 10 Fuß, oder diese 8, und jene 17 Fuß hoch werden, wenn die Decke, wie vorhin, von 1 Fuß dicke bleibet.

§. 557.

Es ist aber nicht allemahl ohne Weitläuftigkeit möglich, aus dem erfundenen Modul und der Höhe der Säule zu erkennen, ob die Anlage der Fenster und der übrigen Theile eines Gebäudes mit dieser Bestimmung übereintreffen, oder ob sie der Absicht zuwieder sind. Daher ist es rahtsam, daß man bei einmahl erfundenem Modul ein Profil von einem Theil des zu errichtenden Gebäudes zeichne, um dadurch zu erkennen, in wie weit die gefaßte Anlage stat finden könne. Zeichnet ihr demnach ein Beispiel aus dem §. 554. n. 2. auf, z. E. die Anlage der Jonischen Ordnung ohne Piedestale, dessen Modul $17\frac{37}{45}$ Zoll beträgt, für welche Grösse 18 Zoll können genommen werden; so findet ihr so gleich einen grossen Fehler. Fig. 3. Tab. XXXI. Denn so bald die Fenster der zweiten Etage entworffen sind, so sehet ihr, daß der oberste Theil desselben wenigstens die Architrave durchschneidet. Da nun solches wieder die Absicht ist, so müsset ihr entweder die Fenster verkleinern, oder die Architrave weglassen, oder endlich diese durchschneiden. Keines von diesen kan geschehen, da es so wenig der Absicht als der Schönheit gemäß ist, und derowegen muß die Anlage verändert werden, wenn ihr diese Ordnung ohne Piedestale behalten wollet. Dieses kan dadurch geschehen, daß ihr anfänglich bei Bestimmung des Moduls den Schaft der Säule alleine nehmet, und da ihr etliche Modul für das Gebälke rechnen müsset, daß ihr dieses zu einem Halbgeschoß anleget. Hieraus ist klahr, daß man unter gewissen Umständen in den Borten Fenster anlegen müsse.

Tab. XXXI.

§. 558.

§. 558. Ist demnach die Jonische Ordnung ohne Piedestale und Gebälke 18 Modul hoch, (§. 338.) so wird der Modul unter der Höhe von 32 Fuß (§. 554.) $21\frac{1}{3}$ Zoll, oder 22 Zoll betragen. Unter diesen Umständen wird die erste Etage 16 Fuß, die zweite aber 15 Fuß hoch werden müssen, wenn die Decken 1 Fuß zur Höhe erhalten. Da nun das Gebälke dieser Ordnung $3\frac{1}{2}$ Modul beträgt, (§. 338.) so wird die Höhe desselben 6 Fuß 5 Zoll ausmachen, welches zu einem Halbgeschoß zu niedrig ist. (§. 71.) Machet demnach durch Hülfe eines Anlauffes eine grössere Höhe, Fig. 4. Tab. XXXI. so werdet ihr eure Absicht erreichet haben.

§. 559.

Wo einerley Grund vorhanden ist, da muß einerley folgen; es wird demnach die Verhältniß einer jeden Länge zu dem erfundenen Modul auf obbeschriebene Art zu erfinden seyn. Ist derowegen die Grösse eines Moduls an Füssen oder Zollen, ingleichen die Grösse einer andern Länge gegeben worden, so suchet zu diesen die vierte Proportionalgrösse. (§. 553.) Es sey der Modul zwei Fuß groß, und ein Fenster 4 Fuß breit, so wird die Breite desselben 2 Modul betragen, und wenn ein Modul 22 Zoll groß ist, so ist in diesem Falle dessen Grösse an Moduln $2\frac{2}{11}$ oder 2 Mod. $5\frac{5}{11}$ Theilgen.

§. 560.

Wenn sich Säulen an den Wänden der Gebäude befinden sollen, so kan derselben Entfernung nicht allemahl nach Willkühr genommen werden. Denn da die 3 leztern Ordnungen Sparrenköpfe erhalten, welche eine richtige Austheilung erfordern, (§. 357.) so erheischet ihre Absicht, sie so weit von einander zu entfernen, daß eine richtige Austheilung könne erhalten werden. Da nun diese nicht nach Willkühr anzuordnen ist, (§. cit.) so erhellet, daß die Entfernung der Säulen bei den Gebäuden nicht allemahl willkührlich seyn dürffe.

§. 561. Die Entfernung der Säulen, welche Fenster zwischen sich haben, ist leichte zu bestimmen. Denn wenn ein Fenster 4 Fuß breit, und der Modul 2 Fuß groß ist, so muß die Breite eines Fensters 2 Modul betragen. Soll dieses den vierten Theil seiner Breite zur Einfassung erhalten, (§. 464.) so wird selbige $\frac{1}{2}$ Modul ausmachen, und wenn wir zu dem übrigen Raum von der Einfassung bis zur Säule selbst eben fast $\frac{1}{2}$ Modul rechnen, damit sich jene mehr erheben könne, so ist die Entfernung der innern Oeffnung eines Fensters bis zur Säule gleich ein Modul. Da ferner die Breite der Säule bis zu ihrem Mittelstrich ebenfals ein Modul beträgt, so ist der Mittelstrich der Säule von der innern Oeffnung dieses Fensters 2 Modul, folglich die Entfernung dieser 2 Säulen, welche ein Fenster von der angegebenen Grösse zwischen sich enthalten, so groß als 6 Modul.

§. 562. Hieraus ist zugleich die Grösse eines Schaftes abzunehmen. Denn da die Säule 2 Modul

2 Modul breit ist, und an jeder Seite ein Modul zum Raum der Einfassung erhalten soll, (§. 559.) so ist in diesem Falle die Grösse eines Schaftes 4 Modul.

§. 563. Haben die Säulen eine solche Entfernung, welche durch eine gemeinschaftliche Zahl genau kan dividirt werden, so können sie auch einerley Austheilung der Sparrenköpfe erhalten. (§. 404.) Folglich ist dieses ein Mittel, den Säulen verschiedene Entfernungen zu geben, welche richtig abwechseln. (§. 560.)

§. 564. Da es demnach einerley ist, ob man die Länge eines Gebäudes, die Breite der Thüren, Fenster und Schäfte, an Fussen, oder an Modul kennet; so ist es auch einerley, ob wir die Gebäude nach Füssen oder nach Modul erfinden. Was derowegen im vorigen Capitel von Erfindung der vordern Gestalt und von der Austheilung der Zimmer ausgeführet worden, dieses stehet allhie vollkommen anzuwenden.

§. 565.

Ein Gebäude mit Säulenordnungen zu erfinden.

1) Suchet aus der Höhe des Gebäudes, welches bei dieser Art nicht unter drei Geschosse betragen darff, und durch Hülffe der verlangten Ordnung die Grösse des Moduls, und verwandelt die gegebene Länge und Breite eures Plazes, wie auch die besondern Stücke, auf dieses Maaß. (§. 545. 559. seq.)

2) Erfindet hiedurch die vordere Gestalt aller Seiten (§. 564. 499. 561.) und leget nach der Absicht die Zimmer der Bequemlichkeit, Festigkeit und Zierlichkeit gemäß an. (§. 511.)

3) Zeichnet diese eure Gedanken so wohl durch Entwürffe, als auch durch ichnographische und ortographische Risse und Profile auf, so ist dem Verlangen gemäß gelebet worden.

Oder:

1) Bestimmet den Modul wie vorhin. (n. 1.)

2) Sollen Risalits und Flügel angeleget werden, so nehmet hiezu nach Gefallen eine solche Grösse an, welche, so viel möglich, eine sinnliche Verhältniß lieffert, und subtrahirt zwei Flügel und das Risalit von der gegebnen Länge, so bleiben zwei Mittelseiten übrig.

3) Erfindet bei einem jeden Theile die Anzahl, und die Anlage der Schäfte und Fenster, (§. 499.) und verfahret im übrigen, wie n. 3. der vorigen Auflösung angegeben worden.

§. 566. Es sey ein Gebäude zu errichten mit einem Souterrein und einer Entresole, so sind diese zusammen für ein ganzes Geschoß anzunehmen, und werden ausser diesen wenigstens zwei ganze Geschosse anzulegen seyn. (n. 1.) Es soll ferner die Teutsche Ordnung ohne Piedestale

Piedestale ganz durchgehen; folglich kan das Souterrain die Bossage vorstellen. (§. 546.) Ihr könnet derowegen den Modul erfinden, wenn ihr den Schaft der Säule durch die ganzen Etagen fortgehen lasset, und das Gebälke zur Entresole einrichtet. (§. 552. §. 555. in fine.)

Ist nun die Höhe der ersten Etage = 18 Fuß
der Decke - 1 -
der 2ten Etage - 16 -
und der Decke - 1 -

so ist die Summa dieser Höhen = 36 Fuß, folglich der Modul 2 Fuß groß. (§. 551.) Da nun das Gebälke dieser Ordnung $3\frac{1}{2}$ Modul zur Höhe erhält, (§. 358.) so ist die Entresole, die bei diesem stat haben soll, 7 Fuß hoch, welche durch einen Anlauf zu vermehren ist. (§. 556.)

Es sey die Länge des Gebäudes 400 Fuß, so machen diese 200 Modul aus. Ist ein Fenster 6 Fuß = 3 Modul breit, so muß, wenn Raum zur Einfassung bleiben soll, die Entfernung zweier Säulen von einander wenigstens 7 Modul betragen, (§. 559.) und folglich ist die Grösse eines Schaftes unter diesen Umständen 4 Modul. (§. 560.) Es kan demnach die Haubtthüre 8 Fuß oder 4 Modul (§. 500.) und daher die Entfernung zweier Säulen, welche diese Thüre einschliessen, 8 Modul betragen. (§. 559.) Derowegen ist die Summe zweyer Eckschäfte und der Haubtthüre = 12, die Summe aber, von einem Schafte und Fenster = 7 Modul. Nun könnt ihr, wie §. 499. angezeiget worden, die vordere Gestalt dieses Gebäudes erfinden, (§. 562.) nemlich subtrahirt von der ganzen Länge = - - 200 Modul die Summe von zweyen Schaften und der Haubtthüre - - 12 - -

so bleibt der Unterschied = 188 Modul.

hierin dividirt mit der Summe von einem Fenster und Schaft = 7 Modul, so giebt der Quotiente 26, und 6 Modul bleiben übrig. Derowegen kommen an jeder Seite der Haubtthüre 13 Fenster, und die übrig gebliebene 6 Modul können Gelegenheit zum Mittelrisalit geben, so, daß an der Ecke entweder, oder an der Mitte gekuppelte Säulen, oder Pfeiler, oder Säulen und Pfeiler, und diese entweder mit freistehenden oder ohne freistehende Säulen angebracht werden. (§. 482. seq.) siehe Fig. 6. 7. 8. Tab. XXVIII. Sollen auch Flügel angeleget werden, so wird ein Schaft von 4 Modul nicht hinreichen, so wohl die Ecke des Flügels als den Eckschaft der mitlern Wand auszumachen. Und daher kan man von dem zuvor gefundenen Quotienten 1 = 7 Modul wegnehmen, und wenn man hiezu noch einen Modul addirt, um eine grade Zahl zu erhalten, so wird man dadurch sehr leichte einen Entwurf vom Flügel bekommen. Denn sezet, ihr woltet eine gewisse Anzahl von Fenstern und Schäften z. E. 4, an diesen Flügel anbringen, so sezet selbige von a in b, bringet ihr nun an der Ecke aus a in c, 6 Modul von den 8 weggenommenen, so können aus b in d ebenfalls 2 Modul geleget, und daher dieser Flügel also gestaltet werden, wie Fig. 9. Tab. XXVIII. anzeiget, dessen Maasse folgende sind:

Tab. XXVIII.

vom Eck bis ans Fenster mit gekuppelten Pfeilern	=	6 Mod.
Fenster	-	3 -
Schaft	-	4 -
Fenster	-	3 -
Schaft	-	4 -
Fenster	-	3 -
Schaft	-	4 -
Fenster	-	3 -
Eckschaft	-	6 -
Länge des einen Flügels an Moduln	=	36 Modul.

Das Risalit kan folgende Anlage erhalten:

½ Haubtthüre	=	2 Modul, oder	-	2 Mod.
Schaft	-	4	- - - - -	7 -
Fenster	- -	3	- - - - -	3 -
Schaft	-	7	- - - - -	4 -
Fenster	- -	3	- - - - -	3 -
Eckschaft	-	3	- - - - -	3 -
halbe Summa des Risalits	-	22 Mod.	- -	22 Mod.

Da nun das halbe Risalit und der Flügel 58 Mod. ausmachen, so bleiben von der halben Länge des Gebäudes = 100 Mod. annoch 42 Mod. zum Mittelgebäude, folglich zu 6 Fenster und Schäften übrig; welche in Verknüpfung des ersten Flügels und Risalits, eine solche Anlage lieffern:

halbes Risalit	die halbe Haubtthüre	=	2 Mod.
	Schaft	-	7 -
	Fenster	-	3 -
	Schaft	-	4 -
	Fenster	-	3 -
	Eckschaft	-	3 -
Mittelgebäude	Eckschaft	-	2 -
	Fenster	-	3 -
	Schaft	-	4 -
	Fenster	-	3 -
	Schaft	-	4 -
	Fenster	-	3 -
	Schaft	-	4 -
	Fenster	-	3 -
	Schaft	-	4 -
	Fenster	-	3 -
	Schaft	-	4 -
	Fenster	-	3 -
	Eckschaft	-	2 -

Flügel	Eckschaft	-	6	Modul
	Fenster	-	3	-
	Schaft	-	4	-
	Fenster	-	3	-
	Schaft	-	4	-
	Fenster	-	3	-
	Schaft	-	4	-
	Fenster	-	3	-
	Eckschaft	-	6	-

Summa der halben gegebenen Länge = 100 Modul.

§. 567. Die Mittelgebäude, oder diejenigen Theile, welche zwischen dem Risalit und Flügel liegen, werden entweder ebenfals mit Säulenordnungen oder ohne diesen angeleget. Jenes ist prächtiger als dieses; dieses aber ist mit geringerm Aufwande, als jenes verknüpfet. Einige halten dafür, daß solche Gebäude, bei welchen die Flügel und Risalits alleine mit Säulenordnungen versehen sind, vollkommner, als diejenigen sind, die durchgängig auch an den Mittelgebäuden Säulenordnungen erhalten. Das Auge, spricht man, wird müde, wo es lauter Zierrathen, und keine abwechselnde einfache Anlage der Gebäude wahrnimmt; man übersiehet dadurch gemeiniglich das schönste; und sind Säulenordnungen mit glatten Mittelgebäuden abwechselnd vorhanden, so erheben sich die Flügel und Risalits vollkommner, und dergleichen mehr. Mir deucht aber, daß diese Einwürffe nicht hinreichend sind, die Säulenordnungen bei Mittelgebäuden gänzlich wegzulassen. Ist von einem zierlichen Gebäude, dem Begriffe nach die Rede, so wird man nicht leugnen können, daß ein solches, welches durchgängig mit Säulenordnungen versehen worden, vollkommener, als ein anders sey, dem dieses mangelt. Man suche nur ausser den Säulen die übrigen Zierrathen der Mittelgebäude sparsahmer, als bei den Flügeln und Ritsalits anzulegen, so scheinet es mir, daß weder ein Auge ermüden, noch das wahre Schöne übersehen werde. Es wird dadurch ferner nothwendig seyn, daß sich Flügel und Risalits wegen ihrer grossen Pracht sich für jene merklich erheben. Die vorige Auflösung ist so beschaffen, daß an dem Mittelgebäude Säulen können angebracht, auch weggelassen werden.

§. 568. Wenn bei den Flügeln und Risalits Säulenordnungen, bei den Mittelgebäuden aber keine angebracht sind, so gehet das Gebälke der ersten entweder bei den Mittelgebäuden in einem fort, oder man führet an diesen nur den Kranz desselben herum. Dieses hat seinen Grund in der Sparsahmkeit. In beiden Fällen müssen die Sparrenköpfe richtig ausgetheilet werden, so, wie es eine solche Ordnung und die erwehlte Entfernung der Säulen erheischet. (§. 401. 558.) Und daraus ist klahr, daß man die Mittelgebäude mit den Flügeln und Risalits also verknüpfen müsse, daß diese Absicht so wohl als die Verkröpfung könne erhalten werden. (§. 431. seq.)

§. 569. Es sey der zweiten Auflösung des §. 563. gemäß zu leben, und unter vorigen, Umständen das Gebäude 200 Modul lang, so kan das Risalit 32, ein Flügel aber 42 oder 43 Modul lang werden. (n. 2.) Wenn ihr demnach zweimahl 43 und 32 Modul von 200 subtrahirt, so bleiben 82 Modul übrig, dessen Hälfte von 41 an jeder Seite des

Risalits der Symmetrie gemäß, muß angeleget werden. Nach der dritten num. könnet ihr nun die Anlage der Säulen folgender gestalt bestimmen:

1) Wenn das Risalit rechtwinklicht und nach einer graden Lienie soll angegeben werden, so machet die Fenster an demselben entweder von eben der Grösse wie die übrigen, oder auf Art der Balconfenster, daß sie mit der Haubtthüre einerley Grösse erhalten. Sind diese demnach 8 Fuß oder 4 Modul weit, so muß die Entfernung der einen Säule von der andern 8 Modul betragen. (§. 559.) Und hieraus erkennet ihr, daß vier derselben auf der gegebenen Länge von 32 Mod. können angeleget werden. Da aber die Entfernung nach dem Mittelstriche der Säulen zu beurtheilen ist, so würden bei dieser Austheilung die äussersten Säulen nur halb erscheinen, woferne man nicht an jeder Seite einen Modul addiren, und daher dem Risalit von vorne, stat 32, 34 Modul geben will. Fig. 13. Tab. XXVIII. Alleine man hat Grund, diese Anlage zu verwerffen. Die Symmetrie erfordert, daß die Haubtthüre in die Mitte zu liegen komme. Da nun dieses bei erwehntem Falle nicht angehet, so sehet ihr ein, daß es vernünftig ist, daselbst eine ungrade Anzahl von Säulenentfernungen zu erwehlen, wo die Anlage zugleich die Bestimmung einer Haubtthüre erfordert. Dieserwegen müsset ihr stat 4 Entfernungen entweder 5 oder 3 derselben erwehlen; Jene wäre nicht minder vollkommen als diese. Da aber dadurch von dem einmahl gesezten Maaße, nemlich von 32 Mod. zu sehr abgewichen würde, so erwehlet diese drey Entfernungen, und vertheilet den übrig gebliebenen Theil zu gekuppelten Säulen. Drey Entfernungen, eine jede zu 8 Modul gerechnet, liefern eine Länge von 24 Mod. und derowegen bleiben noch 8 Modul zum vertheilen übrig. Leget einem jeden Ecke 4 Modul zu, so habt ihr eure Absicht erreichet. Fig. 14. Tab. XXVIII.

Tab. XXVIII.

§. 570. Ein Flügel soll 43 Modul zur Länge erhalten. (§. 567.) Bei demselben wird entweder aufs neue eine Haubtthüre angebracht oder nicht. Jenes ist in unserm Falle der Bequemlichkeit gemäß, zumahl die Länge des ganzen Gebäudes merklich groß ist. Denn sezet, daß jemand in den Zimmern des Flügels Geschäfte zu äussern hätte, und keine Haubtthüre bei dem Flügel angebracht wäre; so kan derselbe nicht anders dahin gelangen, als daß er alle vordere Zimmer durchlaufe, und da dieses wieder die Bequemlichkeit, so ist hieselbst die Anlage einer neuen Haubtthüre nöthig. Soll nun diese ebenfals bis zu den Mittelstrichen der Säulen 8 Modul bekommen, so erhalten die übrigen Säulen entweder eben eine solche Entfernung, oder die Entfernung wird grösser oder kleiner als diese. Wenn jenes, so ist leichte einzusehen, daß man nur mit 8 in 43 Mod. dividiren müsse, um die Anzahl der Säulenentfernungen zu bekommen. Und demnach werden 5 derselben stat finden können, bei welchen 3 Mod. zu vertheilen sind Leget also an jeder Seite einen Modul, damit die Säule vollständig erscheine, und werfet den dritten Modul entweder völlig weg, oder addiret zu demselben 20 Modultheilgen, um bei verjüngten Pfeilern, am Ecke der Mauren, 25 Modultheilgen zu erhalten, damit eine richtige Austheilung der Sparrenköpffe könne erreichet werden. (§. 553. 484.) In dem ersten Falle siehe Fig. 11. und in dem zweiten Falle Fig. 12. Tab. XXVIII.

§. 571. Sollen die übrigen Säulenentfernungen grösser oder kleiner werden, als die Entfernungen, welche die Säulen bei der Thüre haben, (§. 568.) so lasset in dem ersten Falle entweder eine Säule gänzlich weg, wie Fig. 15. lit. X. oder leget an deren stat gekuppelte

Säulen bei den erstern an. Fig. 16. Tab. XXVIII. Verlanget ihr die Entfernung aber kleiner zu haben, so nehmet darzu eine solche Zahl, bei welcher die Sparrenköpfe mit jenen gleiche Austheilung erhalten können, (§. 561.) und machet daher die Fenster schmähler als im ersten Fall. Ihr könnet euch der Zierlichkeit gemäß, an den Orten Bilderplinten anbringen, woselbst ohne Nachtheil des Lichtes ein Fenster wegbleiben kan, und alsdenn kan auf diesem Plaz eine solche Anlage stat finden, als Fig. 10. Tab. XXVIII. lieffert.

§. 572. Soll ein Flügel oder Risalit

2) gradlienigt, oder nach schieffen Winkeln mit den übrigen Theilen des Gebäudes verknüpfet werden: (siehe §. 567.)

so sind diese ebenfals leichte zu erfinden. Bestimmet nemlich die vordere Gestalt derselben, als wenn sie rechtwinklicht solten verknüpfet werden, ab Fig. 5. 6. und errichtet auf den äussersten Punkten dieser Lienie, welche die angegebene Grösse desselben Risalits anzeiget, die Perpendicullienie ac. Die Säulen werden entweder just an der Ecke dieser schieffen Winkel, wie Fig. 5. geleget, oder sie erhalten eine Eckmauer. Fig. 6. In beiden Fällen müsset ihr euch vorstellen, wie groß die Seite an Säulenweiten werden soll, welche ihr schief mit jener verknüpfen wolt. Wenn ihr derowegen den Punkt c auf der Perpendicullienie ac finden könnet, so könnt ihr auch im ersten Falle von der Ecke der Mauer d Fig. 6. und in dem zweiten Falle, von der Mitte der Ecksäule d Fig. 5. die Lienien ac ausziehen, und darauf die vorhin festgesetzte Säulenweite und Grösse der Säule zeichnen. Der Punkt c, welcher von der Lienie dc durchschnitten wird, ist durch Hülffe der Rechnung und des Pythagorischen Lehrsatzes genauer als durchs Versuchen zu bestimmen. Denn da adc ein rechtwinklichter Triangul, und die Seite ad, ingleichen dc bekannt ist, so ist ac gleich der Wurzel von dem Quadrat von dc, nachdem von dieser das Quadrat von ad abgezogen worden. Fasset derowegen diese Wurzel auf den Maaßstab, und traget sie aus a in c, so könnet ihr die Lienie dc ausziehen, und mithin eine solche Anlage der Säulen erfinden.

Tab. XXX. Fig. 5. 6.

§. 573. Soll endlich ein Flügel oder ein Risalit

3) nach krummen oder vermischten Lienien fortgeführet werden:

so stellet euch die Art der Ausbeugung durch einen Entwurf vor. Erfindet alsdenn die Anlage der Säulen, als wenn selbige auf dem bestimmten Plaz gradlienigt solten angebracht werden. Da nun krumme Lienien grösser als ihre Sehnen sind, so müssen die erfundenen Säulenentfernungen entweder auf diese Bogen grösser als auf ihre Sehnen werden, oder wenn dieses nicht seyn soll, so ist es vielleicht möglich, ohne den Plaz zu ändern, gekuppelte Säulen anzuordnen. Gedenket demnach, daß krumme Lienien aus vielen kleinen und graden Lienien zusammen gesezt sind, deren Winkel der Zusammensezung man nicht sinnlich erkennen kan; so könnet ihr die radios nach dem §. 407. seq. finden, wenn ihr euch 1) die Grösse der Winkel, dessen Schenkel die verlangten Bogen abschneiden, so viel als sinnlich geschehen kan, und denn 2) die Anzahl und Grösse der Säulenentfernung vorstellet; untersuchet, in wie weit diese Erfindung mit der Grösse des gegebenen Plazes übereinstimmet, und verändert die Rechnung so lange, bis ihr die Anlage auf den gegebenen Plaz entweder genau oder beinahe erfunden habt. Z. E. ihr wolt den Flügel, der §. 569. mit der Bilderplinte angegeben, und Fig. 10. Tab. XXVIII.

XXVIII. entworffen worden, in einen solchen krumlienigten Flügel verwandeln, wie Fig. 3. Tab. XXVIII. anzeiget: so ist die Entfernung der Ecksäule bis zur zweiten Säule der Niche = 10 Mod. Fig. 10. Es soll dieser Bogen AB Fig. 3. einige 20 Grad halten, z. E. 22°, so gehen auf dessen Quadranten beinahe 41 Mod. (§. 407.) Denn

$$22^\circ : 90^\circ = 10 : 40\tfrac{20}{22} = 41 \text{ Mod.}$$

10
900 | 40
22 |
88
20
22

und derowegen ist der radius dieses Bogens = 26 Mod. 1 Part. Denn

33 : 21 = 41 :
21
41
82
861 | $26\tfrac{3}{33}$ = 26 Mod. 1 Part.
33 |
66
201
33
198
3

Es sey ferner AB Fig. 10. stat 7 Mod. 8 Mod. groß, und bei B werde eine gekuppelte Säule angelegt = 3 Mod. so ist die Anzahl der Moduln, welche auf den zu machenden Bogen AC gehen, = 30. Der Winkel dieses Bogens sey finnlich 60°, so gehen auf dessen Quadrat 45 Modul. Denn

$$60^\circ : 90^\circ = 30 : x$$

30
270|0| 45 Mod.
6 |0|
24
30
6

und demnach ist der radius = $28\tfrac{21}{33}$ Mod. = 28 Mod. 20 Part.

33 : 21 = 45
21

45
90
---
945 | 28 $\frac{21}{33}$
33 |

66

285
33

264

21

Zeichnet ihr nun diese Figuren nach dem erfundenen Maasse, so findet ihr, daß die Sehne derselben, oder die grade Lienie, welche von dieser Beugung zu ziehen ist, nicht 43, sondern 45 Modul beträgt. Wollet ihr also diese verkleinern, so könnet ihr die gekuppelten Säulen bei B weglassen, oder aber auch diejenige Entfernung AB, Fig. 10. welche wir zu 8 Modul angenommen haben, wie vorhin 7 Model groß lassen.

§. 574. Zu mehrerer Deutlichkeit kan das zusammengesezte Exempel eines Prachtgebäudes dienen, von welchem Fig. 1. Tab. XXIX. das Haubtgeschoß, Fig. 2. aber den Grundriß des Kellergeschosses vorstellet. Tab. XXX. liefert in der ersten Figur den halben Aufriß der mittägigen, und Fig. 2. den halben Abriß der mitternächtlichen Seite dieses Gebäudes, und Tab. XXXI. zeiget die Profile. Die halbe Länge desselben beträgt 102 Modul 10 Part. und die besondern Theile erkennen folgendes Maaß:

Tab. XXIX. XXX. XXXI.

1) Das Risalit ist dasjenige, welches §. 569. angegeben, und Fig. 14. Tab. XXVIII. entworffen, Fig. 1. und 2. aber mit den Sparrenköpfen auf verschiedene Art gezeichnet worden, dessen Länge also 32 Modul enthält.

2) Der Flügel ist derselbige, welcher §. 573. angegeben worden, und daher 45 Modul lang, und

3) Das Mittelgebäude hat folgende Anlage:

vom äussersten Vorsprunge des Schaftes bei dem Risalite bis zum ersten Feuster	1 Mod.	5 Part.	
Fenster	3	-	-
Schaft	3	-	-
Fenster	3	-	-
Schaft	3	-	-
Fenster	3	-	-
Schaft	3	-	-
Fenster	3	-	-
Schaft	3	-	-
Fenster	3	-	-
Schaft	3	-	-
Fenster	3	-	-
Schaft	3	-	-
Fenster	3	-	-
Eckschaft bis an den Schaft der Ecksäule des Flügels	1 Mod.	5 Part.	(§. 431. seq.)
Summa der Länge des Mittelgebäudes =	41 M.	10 Part.	

halbes

halbes Risalit (n. 1.) = 16 Mod.
Flügel (n. 1.) = 45 Mod.

Summa der halben Länge dieses Gebäudes = 102 Mod. 10 Part.

§. 575. Meine Absicht ist dahin gegangen, die Anwendung verschiedener Stücke in einem Beispiele zu zeigen In Ansehung der innern Gestalt desselben, so ist

a) die Anlage der Zimmer nach den Gesezen des §. 511. erfunden.

b) Habe ich darauf gesehen, daß so wohl grosse als kleine Zimmer mit einander vermischt würden, und dadurch ist der Absicht des §. 517. mehr gemäß gelebet.

c) Ist die Decke des zweiten Geschosses durchbrochen, um dem Haubtsaal in der ersten Etage eine proportionirte Höhe zu geben, und die Säze des §. 289. anzuwenden.

d) Sind die Flügel aus diesem Grunde so groß gemacht worden, damit ich Gelegenheit erhielte, einen Hof anzubringen, der die 3te num. des 21. §. mehr zu erläutern vermögend wäre.

In Ansehung der äussern Gestalt dieses Gebäudes hatte ich mir vorgesezt:

a) Die Lehre von Colonnaden anzuwenden. Diese finden sich bei dem Risalite so wohl nach Mittag als auch nach Mitternacht.

b) Die Gesetze der Ubereinanderstellung der Säulen zu beobachten, welches bei dem Aufsaze, oder bei dem Thurm geschehen ist. Bei diesem verhält sich der Modul zum Modul der untern Säulen, wie $1\frac{1}{2}$ zu 2 Fuß.

c) Verschiedene Arten von Risalits und Flügel anzubringen, nemlich:

1) gradlienigt und nach rechten Winkeln, einfach zurück gezogene, wie bei dem Mittagsrisalit zu ersehen, und Fig. 1. und 2. Tab. XXVIII. mit den Sparrenköpfen entworffen ist.

2) Gradlienigt und nach rechten Winkeln zusammengesezt zurück gezogene Risalits und Flügel. Siehe den Flügel nach der Gartenseite.

3) Gradlienigt und nach schieffen Winkeln zurück gezogene, dergleichen an der mittägigen Seite des Thurms auf dem Risalit n. 1. gesezt ist. Dieses ist mit Austheilung der Sparrenköpfe Fig. 4. Tab. XXVIII. vorgestellet.

4) Gradlienigt mit krumlienigten vermischte Risalits, wie an der mitternächtlichen Seite, so wohl des Risalits als des Thurns, angebracht worden, und mit Austheilung der Sparrenköpffe Fig. 5. Tab. XXVIII. entworffen ist.

5) Krumlienigt aus- und eingebogene Risalits, wie der Flügel an der Mittagsseite anzeiget. Dieses ist Fig. 3. Tab. XXVIII. mit Sparrenköpfen gezeichnet, jedoch sind die Fenster bei x und y kleiner, als ihr Maaß nach dem §. 571. erlaubet, aus Mangel des Raumes entworffen worden.

d) Ein Kellergeschoß anzulegen, damit ich verschiedene Freitreppen anzuordnen vermögend wäre.

e) Ein Altandach anzubringen, um Geländerdocken, Statuen, Vasen und Kriegsgeräthe, mehr als sonst geschehen darf, anzulegen. Endlich

f) Den Thurm zu bedecken, so wohl durch aus- und eingebogene Hauben, als auch durch eine länglichte Cupel mit der Lauterne durch ein Exempel zu bestätigen. Von diesen will ich in den Fürlesungen umständlicher handeln.

Zweiter Theil der bürgerlichen Baukunst.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Bestimmungen der Haubteigenschaften verschiedener Gebäude.

Das erste Capitel, von Kirchen.

§. 576.

Unter **Tempel** oder **Kirchen** verstehet man solche Gebäude, die zu dieser Absicht errichtet worden, daß das Volk darinnen zusammen kommen, und öffentlich alle Handlungen der Religion verrichten kan.

§. 577. Kirchen sind Gebäude, und daher ist klahr, daß sie bequem, stark und schön seyn müssen. Da sie ferner zu öffentlichen Gebäuden gerechnet werden, (§. 7.) so ist bey ihnen alles dasjenige anzuwenden, was von diesen im obigen ist ausgeführet worden.

§. 578.

Die Bequemlichkeit der Kirchen kan aus einem gedoppelten Grunde beurtheilet werden; nemlich in Ansehung der Lehrer, und alsdenn auch in Ansehung der Zuhörer. Sind demnach die Handlungen der Lehrer verschieden, so entspringen auch daraus verschiedene Anlagen und Abtheilungen der Kirchen. Hieraus ist abzunehmen, daß das Besondere vom Kirchenbau aus den Gebräuchen der Religionen zu bestimmen und zu erfinden sey. Ich werde meiner Absicht gemäß leben, wenn ich im folgenden das Allgemeine Christlicher Kirchen betrachte.

§. 579.

Die Lehrer Christlicher Kirchen verrichten ihre Handlungen auf Kanzeln, Altären, Beichtstühlen und Taufsteinen. Aus dem Gebrauch dieser Stücke ist abzunehmen, daß ihre Bequemlichkeit befördert werde, wenn sie nicht zu sehr von einander entfernt sind. (§. 20.)

§. 580.

Die Erfahrung bestätiget 1) daß das Reden einer Persohn niemahl so beschwerlich falle, wenn sie erhaben stehet, 2) daß die Zuhörer alsdenn die Reden auch weit vollkommener vernehmen können, als wenn das Gegentheil

stat findet. Da nun solches unter die Bequemlichkeiten zu zählen ist; (§. 20.) so ist es der Absicht gemäß, alle Theile eines Gebäudes, von welchen eine Persohn gegen eine Versammlung reden soll, erhaben anzulegen.

§. 581. Hieraus ist klahr:

1) Die Kanzel, Taufstein und Altar müssen erhaben seyn.
2) Man muß zu diesen Oertern durch wohl angelegte Treppen gelangen können. (§. 85.)

§. 582.

Der Schall wird nach graden Lienien fortgepflanzet, und soll man denselben deutlich vernehmen, so muß ein gesundes Ohr nicht zu weit von dem Orte entfernt seyn, von welchem der Schall entspringet. Verbindet man mit dieser noch eine Erfahrung, so wird man eine deutlich redende Persohn in einem eigeschlossenen Raume alsdenn noch vernehmlich hören können, wenn man sie siehet, und nicht weiter von derselben entfernt ist, als daß noch dessen Gesichtszüge vollkommen zu unterscheiden sind.

§. 583. Es können diese Erfahrungen, wie ich glaube, den Grund abgeben, die Grösse der Kirchen in Ansehung ihrer Bequemlichkeit zu bestimmen. Ich halte davor, daß es wieder die Absicht und wieder die Bequemlichkeit lauffe, wenn man nicht in einer Kirche die fürgetragenen Lehren deutlich verstehen kan. Alleine wann ehe kan man eine redende Persohn deutlich verstehen? Es ist dieses schwer und unmöglich allgemein zu bestimmen. Denn es wird hiezu nicht nur eine deutlich redende Persohn, sondern auch von der andern Seite ein gesundes Ohr erfordert. Solchergestalt sind hiebei verschiedene Grade wahrzunehmen; und es ist gewiß, daß die geringste Ab- oder Zunahme derselben verschiedene Wirkungen hervorbringe. Meinem Bedünken nach thun wir wohl, wenn wir weder das vollkommenste Ohr, noch die vollkommenste Deutlichkeit einer Aussprache zum Grunde sezen, sondern daß wir zur Bestimmung dieser Sache das mitlere, nemlich ein solches Ohr, und eine solche Aussprache erwehlen, welche bei den mehresten Persohnen angetroffen wird. Auf diese Art werden wir auch bei der zweiten Erfahrung verfahren müssen. Es giebt Persohnen, welche noch in der Entfernung von etlichen hundert Fussen eine Sache deutlich erkennen können, viele aber können diese kaum in der Weite von 30 Fuß unterscheiden. Daher scheinet es mir, daß das mitlere von diesen eine Entfernung von etwa 150 Fussen gestatte. Solte dieses als allgemein können angenommen werden, so ist es gewiß, daß eine Kirche unvollkommen, und ihrer Absicht nicht gemäß angeleget sey, wenn ihre Grundfläche viel über 225 Quadratruthen betragen solte.

§. 584. Verwandelt nach den Regeln der Geometrie diesen Inhalt in einen Quadrat, Cirkul, Oblongum und so ferner, so werdet ihr dadurch verschiedene Figuren zu Kirchen erhalten, die in Ansehung ihrer Grösse der Absicht gemäß sind.

§. 585.

Aus diesen Erfahrungen, welche §. 582. angezeiget worden, kan mit geringer Mühe geschlossen werden, daß alle Theile eines Gebäudes, von welchen redende Persohnen sollen gehöret werden, also müssen angeleget werden, daß man von diesen nach der redenden Persohn grade Lienien ohngehindert ziehen könne. Da man nun auch ungehindert dahin sehen kan, wohin man grade Lienien zu ziehen vermag; so erfordert die Bequemlichkeit der Zuhörer, daß sie solche Oerter in einer Kirche erhalten, von welchen sie die Kanzel, den Altar, und den Taufstein ungehindert sehen können. (§. 579.)

§. 586. Daß die Bequemlichkeit dadurch könne vermehret werden, daß die Zuhörer so wohl sitzen, als auch nach Gefallen stehen können, solches ist für sich klahr. Dieserwegen wird die Absicht der Zuhörer befördert, wenn man Kirchstühle anleget. Selbige liegen entweder am Grunde der Kirchen, oder sie sind erhaben. Diese nennet man Emporkirchen, oder Chöre. Es muß also ein jeder Stand eines Kirchstuhls also beschaffen seyn, daß man von demselben den Taufstein, die Kanzel und den Altar ungehindert sehen könne. (§. 585.)

§. 587.

Sind die Kirchstühle unter drei Fuß breit, so können die ankommenden Zuhörer nicht ohne Hindernisse für diejenigen fürbeigehen, welche bereits gegenwärtig sind, und derowegen ist es der Bequemlichkeit gemäß, wenn kein Kirchstuhl schmähler als drei Fuß gemachet wird. (§. 20.)

§. 588.

Soll im Gottesdienste eine Unordnung vermieden werden, so ist die Anlage solcher Dinge nothwendig, dadurch man dem Volke den Anfang des Gottesdienstes kund machen kan. Und da Christliche Kirchen mit Singen angefangen werden, so ist es bequem, wenn dasjenige vorhanden ist, dadurch man die Ausschweiffende wieder in Ordnung zu bringen vermag. Ersteres kan durch Anschlagung der Glocken, dieses aber durch Orgeln erhalten werden. Es können demnach Glocken und Orgeln Mittel seyn, die Bequemlichkeit bei Kirchen zu befördern.

§. 589.

Die Festigkeit erfordert, die Wände der Kirchen so stark zu machen, als es die zu tragende Last und die Höhe der Unterstützung erheischet. (§. 177.) Was demnach im vorigen von der Festigkeit der Mauren, der Gewölber und von der Verbindung der Cörper, die zum Dache müssen gebraucht werden, ausgeführet worden, dieses ist auf den Kirchenbau anzuwenden.

§. 590.

Oeffentliche Gebäude können für andern ihrer Absicht gemäß eine grössere Schönheit besizen. (§. 35.) Da nun die Absicht der Kirchen die vollkommenste ist, (§. 7. 576.) so können Kirchen die gröste Schönheit erhalten. Es ist demnach dieses der Absicht gemäß, wenn man sich

1) der schönsten Baumaterialien, besonders bei dem innern Kirchenbau bedienet: folglich können Taufstein, Altar und Kanzel, wie auch die innern Wände von Marmor erbauet werden. (§. 48. 276.)

2) Wenn man allen Theilen eine solche Verhältniß in Ansehung ihrer Länge und Breite giebt, welche sinnlich zu erkennen ist. (§. 41.)

3) Wenn man Kanzel, Altar, Beichtstühle, Taufsteine, Emporkirchen, Kirchstühle, Orgel und dergleichen symmetrisch anleget. (§. cit.)

4) Wenn man sich der Säulenordnung bedienet, und nach diesen die Grösse der Fenster und deren Verzierung erfindet: (§. 301.) und kurz, wenn man dasjenige anwendet, was in Ansehung der Schönheit und Zierlichkeit im obigen ist behaubtet worden. siehe §. 39.

§. 591.

Es ist die Zierlichkeit desto grösser, je mehrere Abwechslungen schöner Dinge vorhanden sind. (§. 292.) Daher ist abzunehmen, daß die Figur einer Kirche schon ein merkliches zu ihrer Zierlichkeit beitragen kan.

§. 592.

Tab. XXX. Fig. 4.

Wenn eine Kirche ihrem innern Raume nach, durch Flügel eine Creuzfigur erhalten hat, so ist diese wieder die wesentliche Vollkommenheit der Kirchen. Es sey in B der Altar, ziehet die graden Lienien d c B, so werden diese die lezten Strahlen seyn, welche für die Ecken c zum Altar gehen können; folglich werden diejenigen Persohnen, die sich in dem Raume des Triangels d a c befinden, von dem, was auf dem Altar geschicht, nichts deutlich sehen und hören können. (§. 585.) Untersuchet, an welchem Orte einer solchen Kirche der Altar könne symmetrisch angeleget werden, (§. 590.) so werdet ihr allemahl einerley Grund finden; und daher ist eine Kirche unvollkommen, wenn ihr innerer Raum durch Flügel eine Creuzfigur erhalten hat.

§. 593. Versuchet dieses bey andern Figuren auf eben solche Art, (§. 582.) so werdet ihr dadurch zu erkennen fähig seyn, ob selbige zu verbessern oder zu verwerffen sind. Gebet der vorigen Figur (§. 592.) stat Flügel Risalits, so habt ihr eine Verbesserung erhalten.

halten. Hieraus ist zugleich klahr, daß Ovale und Cirkulrunde Kirchen unter die vollkommensten zu rechnen sind.

§. 594.

Kirchstühle ihrer Absicht gemäß anzulegen.

1) Gebet einem jeglichen Stuhl zur Breite wenigstens 3 Fuß. (§. 587.)

2) Bestimmet die Länge derselben durch die Länge des Plazes, auf welchen die Kirchstühle sollen angeleget werden, dergestalt, daß annoch zu beiden Seiten Raum zu Thüren und Gängen übrig bleibet; so habt ihr eure Absicht erreicht, wenn ihr dieses durch Lienien ausziehet und aufzeichnet.

§. 595.

Eine Kanzel anzulegen.

1) Machet den innern Raum der Kanzel nicht unter vier Fuß im Lichten weit. (§. 20.)

2) Lasset den Fußboden der Kanzel über den Grund der Kirchen 4 bis 8 Fuß erhaben seyn, und damit man hinauf kommen könne, so leget Treppen der Schönheit gemäß an. (§. 581.)

3) Solte die Kirche hoch seyn, so würde sich der Thon zu sehr verschlagen, wofern ihr nicht ein bis zwei Fuß über den Kopf des Redners einen Deckel bauet, von welchem der Schall abprällen und sich in der Kirche herunter verschlagen kan.

§. 596.

Emporkirchen anzulegen.

Tab. XXXI. Fig. 5.

1) Errichtet an der Wand, an welcher das Chor soll erbauet werden, die senkrechte Lienie am in der Höhe eines Menschen; und ziehet nach dem Redner auf der Kanzel die grade Lienie xa.

2) Wehlet auf der Lienie xa einen Punkt; z. E. in n, welcher den Anfang des Chores zeigen soll, und ziehet durch diesen von der Brüstung der Kanzel die grade Lienie yno, so zeiget selbige den Anwachs der Stühle, dergestalt, daß die hintersten Zuhörer annoch den Lehrer sehen können.

3) Sezet aus n in p, 6 bis 8 Fuß, und ziehet zu dem zweiten Chore und dessen Anwachs der Stühle die Lienie ypr und so ferner, wenn ihr mehrere Chöre verlanget. Die Punkte np xp zeigen die Oerter an, wo die Schwellen der zu erbauenden Emporkirchen anzulegen sind.

4) Theilet diese Pläze nach dem §. 592. aus, und eignet einem jeden Stande

eine Brüstung von $3\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß Höhe zu, so habt ihr eure Absicht erreichet. siehe Tab. XXXI. Fig. 5.

§. 597. Solten die Bäume nicht lang genug seyn, die Schwellen der Emporkirchen abzugeben, so wendet hieselbst die Lehre von Hängewerken an. (§. 205. seq.)

§. 598.

Einen Altar anzulegen.

1) Verknüpfet Säulen und Pfeiler wie bey gewöhnlichen Pracht-Gebäuden.

2) Sezet entweder frey auf Piedestale der Ordnungen oder in Niches solche Statuen, welche die Tugenden abbilden.

3) Verzieret die Zwischenfelder mit Gemähldern und Sinnbildern, welche auf den Genuß des Abendmahls ziehlen; und

4) bringet der Schönheit gemäß für diese Tafel einen Tisch, so ist eure Absicht erreichet worden.

§. 599. Verändert die Erfindung eines Altarblates dergestalt, daß ein oder etliche Portale entstehen, und daß die Statuen und Sinnbilder auf die Vorzüge und Thaten grosser Herren zielen; so habt ihr das wesentliche von Ehrenpforten.

§. 600.

An stat der Taufsteine bedienet man sich in den neuern Zeiten einen geschnizten Engel, der eine Schaale hält, und welchen man durch Flaschenzüge in benöthigtem Falle erniedrigen und nach verrichteter Handlung erhöhen kan. Es ist demnach nicht nöthig, bei Christlichen Kirchen um einen besondern Plaz zum Taufstein besorgt zu seyn.

§. 601. Bei protestirenden Kirchen können diese ausgeführte Säze vollkommen angebracht werden; bei Römischcatholischen Kirchen aber leiden selbige eine mannigfaltige Ausnahme. Es ist bekannt, daß man in dieser Kirche besondern Heiligen Altäre errichtet, und diese finden keinen bessern Plaz, als an den Seitenwänden der Kirche. Leget ihr diese zwischen den Fenstern, so könnet ihr dadurch dunkele Kirchen nicht vermeiden; leget ihr sie aber an den Schäften der Fenster, so erhaltet ihr zwar das völlige Licht, alleine ihr werdet dadurch nicht vermögend seyn, eine Menge von Emporkirchen anzulegen, ohne dem Pracht der Nebenaltäre Abbruch zu thun. Soll also unter diesen Umständen der Raum der innern Kirche der Menge des Volkes proportional seyn, so wird es nicht mangeln können, daß dadurch ungeheure grosse Kirchen entstehen.

Tab. XXX. Fig. 3.

§. 602. Will man sich die berühmtesten Catholischen Kirchen zum Muster vorstellen, so findet man fast durchgängig

1) den freien grossen Plaz A in der Mitte derselben, welcher mit einem halben Kugelgewölbe geschlossen wird. Dieser wird daher die Kuppel genennet.

2) Den

2) Den Plaz B, der mit einem halben Cirkul geschlossen worden, und in welchen der hohe Altar geleget wird; diesen nennt man den Chor, welcher von Emperkirchen zu unterscheiden ist. (§. 584)

3) Die Sacristeyen CD.

4) Die Abseiten EE, in welchen die Nebenaltäre geleget werden.

5) Das Schiff der Kirche, oder den Plaz F, welcher zwischen den Abseiten lieget.

6) Vor das Schiff die Halle G, oder den Haubteingang, welcher vor sich eine Colonnade hat, hinten aber durch eine Wand von der Kirche abgesondert worden. Endlich findet man

7) Die Glockenthürmer H. Fig. 3. Tab. XXX.

§. 603. Nehmet ihr den Diametrum der Kuppel zum Maaßstabe der übrigen Abtheilungen an, so werdet ihr dadurch geschickte Verhältnisse derselben erfinden können. (§. 41.)

Das zweite Capitel.

Von Wirthschaftsgebäuden.

§. 604.

Unter Wirthschaftsgebäude verstehet man solche, in welchen alles dasjenige bewahret und erhalten wird, welches zu einer vollständigen Haushaltung gehöret. Da nun zu einer vollkommenen Haushaltung überhaubt Getraide, Vieh, Backen, Brauen, Branteweinbrennen und dergleichen gerechnet wird, so haben wir zu betrachten:

1) Die Wohnung derjenigen Persohnen, welche die Aufsicht über die genannten Stücke haben. Diese werden Meiereiwohnungen genennet.

2) Die Scheunen.

3) Die Ställe.

4) Das Brau- und Backhaus.

Das erste wird ohne Weitläuftigkeit durch die Geseze des zweiten Abschnittes des ersten Theils zu erfinden seyn, daher ist nur noch von leztern zu handeln.

§. 605.

Die Absicht der Scheunen gehet dahin, daß das Getraide in denselben trocken soll bewahret werden. Dieserwegen müssen

1) überhaubt die Wände derselben dichte seyn; (§. 65.)

2) müssen die Scheunen also erbauet werden, daß man verschiedene Arten vom Getraide in besonders dazu bestimmten Pläzen absondern kan. (§. 20.) Solche Absonderungen heissen **Pansen.**

§. 606. Aus der Absicht der Pansen erhellet, daß ihre Grösse der Menge des zu bewahrenden Getraides gemäß sey. Sind sie zu groß, so leidet darunter die Festigkeit des Gebäudes, und sind sie zu klein, so sind sie ihrem Endzwecke zuwieder angeleget. Aus diesem Grunde legt man einen Pansen nicht viel unter 20, aber auch nicht über 30 Fuß ins Gevierte an.

§. 607.

Wenn das Getraide zu Zeiten keine frische Luft erhält, so verdirbt dasselbe. Und derowegen erfordert die Vollkommenheit der Scheunen, daß man nach Willkühr frische Luft hinein bringen, dessen Zugang aber auch verhindern kan. Dieses kan durch Fensteröffnungen, welche mit Laden zu verschliessen sind, erhalten werden.

§. 608.

Will man das Getraide nuzen, so muß es gedroschen werden. Der Ort, auf welchem dieses bewerkstelliget wird, heist die Dröschtenne. Die Bequemlichkeit erfordert demnach, daß die Dröschtenne in die Scheune angeleget werde.

§. 609. Betrachtet die Art des Dröschens, so kan eine solche Tenne ohne Abbruch der Bequemlichkeit nicht schmähler als 14 Fuß werden, welche Breite aber ohne Nachtheil der Festigkeit bis auf etliche zwanzig Fuß zu vermehren ist.

§. 610.

Die Bequemlichkeit erfordert bei Scheunen, daß man durch diese mit einem Wagen voll Getraide fahren kan. Nehmet das Gegentheil an, so werdet ihr erkennen, daß bei dem Abladen des Getraides vieles auf die Gassen herum geworffen und unbrauchbar gemacht wird. Haben ferner die Leute keine Zeit, das Abladen so gleich fürzunehmen, so kan das Getraide beregnet werden. Da nun beides wieder die Absicht ist, (§. 605.) so erhellet die Wahrheit dieses Sazes.

§. 611. Hieraus ist abzunehmen, daß der Bequemlichkeit gemäß die Einfahrt über die Dröschtenne geschehen kan, und daß die Einfahrt so wohl, als auch der Plaz der Tenne nicht niedriger als zehn Fuß seyn müsse. (§. 81. 608.)

§. 612.

Was vorhin von der Verwickelung der Baumaterialien in Ansehung der Stärke der Mauren und der Wände ausgeführet worden, dieses muß auch auf Scheunen angewendet werden. Daher erhellet aufs neue die Nothwendigkeit der Pansen. (§. 605.)

§. 613.

Wenn eine Tenne an beiden Seiten Pansen erhält, so ist die Scheune vollkommener, als wenn die Pansen an der einen Seite alleine liegen. Denn in dem ersten Falle können die Theile der Scheune mehr in einander verwickelt werden, als wo die Pansen nur an der einen Seite alleine liegen; und daher ist die Festigkeit derselben grösser. (§. 159.) Da ferner bei jener Scheune die Symmetrie erhalten wird, welche bei dieser mangelt; so erfordert auch die Schönheit eine solche Anlage. (§. 41. n. 4.) Derowegen ist die Vollkommenheit von jener Scheune grösser als von dieser.

§. 614.

Man stellet das grosse Vieh in den Ställen entweder in einer oder in zwei Reihen. siehe §. 604. n. 3. Ist dieses, so wird in der Mitte des Stalles ein freier Gang gelassen, und das Vieh wird alsdenn entweder also gestellet, daß es nach dem Gange hinschauet, oder daß ihre Köpfe von demselben abgewendet sind.

§. 615.

Die Vollkommenheit der Ställe bei dem grossen Vieh erfordert, daß ihre Fußboden abhängig gemacht werden. Ist das Gegentheil, so kan die Sutte nicht ablauffen; diese ist aber dem Vieh schädlich. Folglich muß das erstere stat haben.

§. 616. Ist demnach das grosse Vieh in zwei Reihen also gestellet, daß ihre Köpfe von dem Gange abgewandt sind, so ist es nöthig, daß der Fußboden des Stalles nach der Mitte des Ganges abhängig gemacht wird; und schauet das Vieh nach dem Gange hin, so muß der Abhang an den Seiten des Gebäudes angebracht werden (§. 614. 615.) Der Abhang wird bei dem Hornvieh durch gewöhnliche Pflastersteine angeleget. Hingegen bei den Pferdeställen bedienet man sich starker Bohlen, und man giebt diesen eine solche Lage, vermöge welcher selbige auf einen jeden Fuß Länge einen halben Zoll Abhang erhalten. Ueberdieses müssen die Bohlen sonderlich gut in einander gefalzet, und mit solchen Rinnen versehen werden, daß dadurch die Sutte im Abfliessen die Fugen desto weniger berühren könne.

§. 617.

Wenn das grosse Vieh in zwei Reihen gestellet worden, so ist ein solcher Stall vollkommener, als wenn sie nur in einer Reihe stehen.

1) Sind die Köpfe des Viehes am Gange befindlich, so gehet die Fütterung geschwinder von statten; und haben sie ihre Köpfe vom Gange abgewand, so kan ihnen mit weniger Mühe durchs Ausmisten Reinlich-

keit geschehen, als sonsten möglich ist, wenn das Vieh in einer Reihe gestellet worden. Ist demnach das grosse Vieh in zwei Reihen gestellet, so ist die Bequemlichkeit grösser als in dem gegentheiligen Falle. (§. 20.)

2) Ist das Vieh in einer Reihe gestellet, so kan die entgegengesezte Wand durch die ablauffende Sutte und von dem Mist mehr beschädiget werden, als wo dieses vertheilet ist, oder gar nicht die Wände trift. Da nun dis leztere alsdenn geschehen kan, wenn das Vieh in zweien Reihen gestellet ist; so sind auch Ställe von dieser Art fester als jene.

3) Da ferner die Symmetrie zu erhalten ist, wenn das Vieh in zweien Reihen stehet, so ist ein Stall, in welchem das Vieh in zweien Reihen kan gestellet werden, bequemer, fester und schöner, mithin vollkommner, als ein solcher, dem diese Eigenschaften fehlen.

§. 618.

Aus den allgemeinen Eigenschaften der Gebäude ist zu folgern, daß auch die Ställe vollkommen helle seyn müssen. (§. 20. n. 1.) Da aber den Pferden das Licht schädlich seyn soll, wenn es ihnen in die Augen fällt; so müssen die Brüstungen der Fenster entweder 7 bis 8 Fuß Höhe erhalten, (§. 76.) wenn die Köpfe der Pferde von dem Gange abgewendet sind, oder man muß sie also stellen, daß ihnen das Licht auf den Rücken fällt.

§. 619.

Die Pferde gebrauchen eine genaue Wartung. Da nun diese nicht ohne Beschwerde kan erhalten werden, wenn die Stallknechte entfernt von den Pferden wohnen; so erfordert die Absicht, die Pferdeställe also anzulegen, daß zugleich die Stallknechte darinnen wohnen können.

§. 620.

Das Futter wird auf die Böden der Ställe aufbehalten. Folglich muß man zu diesen durch wohl angelegte Treppen gelangen können. (§. 85.) Da es aber beschwerlicher ist, das Futter von einer Treppe herunter zu bringen, als wenn man in der Decke solche Oefnungen anordnet, dadurch man dasselbe herunter lassen kan; so erfordert die Bequemlichkeit eine solche Anlage. (§. 20.) Es ist hieraus zugleich klahr, daß die Bequemlichkeit vergrössert werde, wenn man dergleichen Oefnungen also anordnet, daß man dadurch zugleich dem Vieh das Futter in die Krippe werffen könne.

§. 621.

Die Bequemlichkeit eines Brauhauses, siehe §. 604. n. 4. erfordert, daß alle Stücke, die zum Brauen gehören, nahe bei einander sind, und daß man ohne Weitläuftigkeit aus dem einen Theil desselben, in den andern dienenden kommen könne. Aus ersterem erhellet: 1) daß sich der Raum eines Brauhauses nach der Grösse der zu gebrauchenden Braugefässe richten müsse; 2) daß bei demselben eine gute Plumpe, 3) die Darre, 4) die Malztenne und tüchtige Holzkammer befindlich sind. Und aus dem zweiten ist zu folgern, daß man aus dem Brauzimmer in die Darre, Malztenne, und auf den Boden bequem kommen könne, und daß es der Bequemlichkeit gemäß sey, unter dieses Gebäude einen wohlverwahrten Keller anzulegen, welcher die Eigenschaft besizet, daß man sogleich aus dem Brauzimmer das Bier durch Röhren in denselben leiten kan.

§. 622.

Die Vollkommenheit der Malztenne bestehet darin: 1) daß sie geräumig ist, damit man das wachsende Getraide ohne Hindernisse umzukehren vermag. 2) Daß man in derselben leichte Wasser haben, und 3) dasselbe ohne Weitläuftigkeit ablauffen lassen kan. Jenes kan durch Röhren geschehen, welche von der Plumpe hergeleitet werden, und dieses stehet durch Gußrinnen zu bewerkstelligen.

§. 623.

Die Absicht einer Darre erfordert, daß sie 1) feuerfest erbauet sey. 2) Daß man mit wenigem Feuer die Darre bestellen könne. Dieses kan durch Hülffe solcher Röhren geschehen, in welchen der Zug des Feuers geschickt geleitet worden. (§. 139.) Jenes aber stehet zu erhalten, wenn man die Röhren von gut gebrannten Steinen, oder noch vollkommner von starkem Eisenblech verfertiget, welche mit solchen Schiebern versehen sind, daß man durch ihre Verschliessung zugleich das angegangene Feuer ersticken kan.

§. 624.

Soll demnach die Symmetrie bei den Wirthschaftsgebäuden erhalten werden; so kan die Meiereiwohnung in der Mitte, und das Brauhaus, Scheunen und Ställe zu beiden Seiten ähnlich abwechseln.

Das dritte Capitel.

Von Lustgärten.

§. 625.

Man leget Gärten entweder allein zum häuslichen Nuzen, oder allein zum Vergnügen, oder also an, daß man so wohl den häuslichen Nuzen als auch Vergnügen zugleich erhalten kan. Meine Absicht erfordert von solchen Gärten insbesondere zu handeln, welche mehr dem Vergnügen als einem häuslichen Nuzen gewidmet sind, und welche man Lustgärten zu nennen gewohnt ist.

§. 626.

Da man Lustgärten zum Vergnügen anleget; so erfordert ihre Absicht, sie so schön und zierlich anzuordnen, als möglich ist. (§. 17.) Da nun ausländische Gewächse ein nicht geringes hiezu beitragen, diese aber die wenigste Zeit unsere kalte Witterung erdulden können; so sind bei einem vollkommenen Lustgarten dergleichen Gebäude nöthig, in welchen man diese Gewächse bewahren, und ihnen eine erforderliche Wärme mitzutheilen vermag. Diese nennet man **Gewächshäuser**.

§. 627.

Wenn man mit dem Begriff der Gewächshäuser die Geseze der Bequemlichkeit und des Vergnügens verknüpfet; so erfordert ihre Vollkommenheit:

1) daß sie gnugsahmes Licht erhalten.

2) Daß man in ihnen eine verlangte Wärme hervorbringen kan. Dieses kan durch Oefen und Camiene, (§. 133. 141.) mit mehrerem Vortheil aber durch solche Röhren geschehen, deren man sich bei einer Darre bedienet; (§. 621.) ingleichen dadurch, daß man die Fenster des Gewächshauses gegen Mittag oder nach einer solchen Gegend hinleget, wo die Sonne selbige die längste Zeit treffen kan.

3) Daß die Wohnung des Gärtners von diesem Gebäude nicht zu sehr entfernt sey, sondern, wann es möglich ist, in demselben zugleich angeleget werde. (§. 20.)

4) Daß sich nahe bei den Gewächsen einige Zimmer befinden, in welchen man sich aufhalten, und zur Winterzeit von diesen einigen Genuß erhalten kan.

§. 628.

Ein Lustgarten ist unvollkommen, wenn in demselben keine schattigte Oerter anzutreffen sind. Nehmet das Gegentheil an, so werdet ihr euch nicht für der Sonnenhize verbergen können. Da nun dieses eine Unvollkommenheit ist, (§. 20. n. 2.) so müssen schattigte Oerter bei einem Lustgarten anzutreffen seyn.

§. 629. Wodurch man demnach schattigte Oerter erhalten kan, dadurch kan die Vollkommenheit der Lustgärten befördert werden. Dieses kan geschehen

1) durch Grotten;
2) durch Lusthäuser;
3) durch Bäume, welche also gepflanzet worden, daß sie nach unserer Absicht einen Schatten werffen und für der Sonne beschüzen müssen.

§. 630.

Von der innern Verzierung der Grotten ist bereits oben gehandelt worden. (§. 488.) Die äussere Schönheit derselben kan ungemein erhalten werden, wenn man sie mit bäurischem Werke verzieret, oder unbehauene Steine also verworren durch einander sezet, daß es einem natürlichen Felsen ähnlich wird, welcher aber der innern Vollkommenheit keinen Abbruch thun muß. (§. 39.) Ein Gebäude von dieser Art heist eine Eremitage.

§. 631.

Gehet die Absicht der Lusthäuser zugleich dahin, daß man darin speisen soll, so ist ohne Weitläuftigkeit einzusehen, daß es der Bequemlichkeit gemäß sey, wenn man

1) in demselben einen Saal, und bei diesem ein oder etliche kleine Zimmer anleget.
2) Daß es zu einem mehrerem Vergnügen gereichen müsse, wenn in demselben solche erhabene Oerter angeordnet worden, auf welchen eine Musique kan aufgeführet werden.

§. 632.

Sind Lusthäuser von Holz errichtet, so sind sie entweder mit Stein ausgemauret, oder es findet dieses nicht stat. Diß leztere giebt den Grund zu einer Treillage, oder zu **Bind- Nagel- und Lattenwerk.** Man verstehet aber durch Treillage solche Gebäude, deren Wände mit gewöhnlichem Zimmerwerk verbunden, die aber mit dünne gehobelten Latten, unter einer

Entfernung von etlichen Zollen nach verschiedenen Figuren benagelt worden.

§. 633. Soll die Absicht, welche §. 628. angegeben worden, auch bei Treillage stat haben, so ist nöthig, daß man an deren Wände solche Gewächse pflanze, welche geschwinde in die Höhe wachsen, und welche die längste Zeit des Sommers dauren. Will man aber auch unter diese Gebäude bei Regenwetter trocken bleiben, so ist klahr, daß sie mit einer Decke müssen versehen werden.

§. 634. Die Säulenordnungen siehet man als Mittel an, die Zierlichkeit zu befördern; und derowegen kan man sie bei Gewächshäusern, Grotten und andern Lusthäusern vollkommen gebrauchen. (§. 626. 630. 631. 632.)

§. 635.

Werden Bäume also gepflanzet, daß man durch ihre Hülfe für die Sonnenhize befreiet bleiben kan, so entstehen daraus **Baumgärten** und **Lustwälder**. Bäume, deren Zweige durch die Kunst also in einander geschlungen werden, daß sie eine Wand vorstellen können, geben Hecken ab. Und derowegen können so verschiedene Lustwälder entstehen, als vielfältig die Art der Verknüpfung bei Hecken zu verändern ist. Sind zum Exempel die Hecken also verknüpft, daß deren Gänge frembde Persohnen in die Irre führen, so heissen Lustwälder dieser Art **Labyrinthe** oder **Irrgänge**. Stellen die Hecken die Machinen einer Schaubühne vor, so erhalten sie auch hievon den Nahmen, und so ferner.

§. 636. Hieraus erhellet zugleich, daß man in den Hecken füglich Laubhütten und Treillage anlegen könne. (§. 632.)

§. 637.

Ist die Absicht der Lustwälder zugleich diese, daß darin verschiedene Arten von Thieren zum Vergnügen sollen aufbehalten werden, so entstehen hieraus **Thiergärten**. Es erfordert also ihre Vollkommenheit, daß man daselbst so wohl zahme als wilde Thiere aufzubehalten vermag. Alle diese sind von der Art, daß sie entweder auf dem Erdboden, oder im Wasser, oder in der Luft, oder so wohl in der Luft, im Wasser, als auch auf dem Erdboden leben können. Hieraus folget:

1) Ein Thiergarten muß Gebäude haben, welche stark genug sind, die wilden Thiere zu bewahren.

2) In einem Thiergarten müssen viele Arten von Fischteichen anzutreffen seyn.

3) In

3) In einem Thiergarten müssen sich Vögel befinden, welche um sich desto vollkommener zu vermehren, frei herum fliegen können. Dieser Plaz wird mit einem Neze von Kupferdraht umschlossen.

4) Die Absicht eines Thiergartens erfordert Schwäne, Enten und dergleichen zu bewahren. Diese können Häuser auf dem Wasser wie auf Insuln, oder bei demselben von Bindwerk erhalten, in welchem sie brühten oder ihr Futter erhalten können, und so ferner.

§. 638.

Ein Lustgarten muß also angeleget werden, daß man in demselben Vergnügen erhalten kan. (§. 625.) Da nun das Anschauen zierlicher Dinge mit einem Vergnügen verknüpft ist; die Zierlichkeit aber eine mannigfaltige Abwechselung schöner Dinge erheischet; (§. 292.) so muß ein **Lustgarten also angeleget werden, daß schöne Dinge in demselben mannigfaltig abwechseln.**

§. 639. Es kan demnach alles, was von der Zierlichkeit behaubtet worden, auf Lustgärten angewendet werden. Und derowegen sind Colonnaden, Arcaden, Statuen und dergleichen vollkommene Mittel die Zierde bey Gärten zu befördern.

§. 640.

Die Gänge oder Alleen sind entweder so breit, daß einige Carossen bei einander fahren können, oder es mangelt ihnen diese Eigenschaft. Jene wollen wir **Haubt-** diese aber **Nebenalleen** nennen.

§. 641.

Wenn Alleen auf einen freien Plaz zulauffen, so ist die Abwechselung nicht so groß, als wenn sie auf die schönsten Theile eines Haubtgebäudes zutreffen. Dieserwegen ist die Zierlichkeit im leztern Falle grösser als in dem erstern. (§. 638.) Hieraus ist klahr, daß die Haubtalleen also müssen angeleget werden, daß sie auf das Haubtgebäude, auf das Gewächshaus, Lusthäuser, Eremitagen und so ferner führen müssen.

§. 642.

Wenn sich Alleen durchschneiden, so entstehet dadurch ein freier Plaz. Soll dieser demnach zierlicher werden, so kan man denselben entweder vertieffen oder erhöhen, und in beiden Fällen mit Rasen einfach oder nach gewissen artigen Figuren belegen; oder in dessen Mitte Prachtkegel, Statuen, oder Treillage dergestalt anordnen, daß man durch dessen Portale ungehindert

sehen kan; oder man kan an deren stat auf das vollkommenste Fontainen anbringen. (§. 638.)

§. 643. Sturm theilt die Fontainen in Fontainen insbesondere, in Wasserstrahlen, und in Cascaden oder Wasserfällen ein. Unter jene verstehet er solche, welche das Wasser in verschiedenen Figuren von sich sprizen; unter die zweite Classe begreift er diejenigen, welche einen senkrechten Strahl aus dem Bassin werffen; und unter diese sezet er solche Springbrunnen, deren Strahl im Zurückfallen über den Rand verschiedener über einander gestellter Schüsseln fallen muß.

§. 644.

Die Luststücke sind diejenigen freien Pläze eines Lustgartens, welche zuerst in die Augen fallen, wenn man aus dem Haubtgebäude in den Garten tritt. Sie kommen alle darinnen überein, daß man bei ihnen solche Absonderungen antreffen muß, welche nach artigen Figuren entworfen worden. Diese sind entweder mit Rasen, oder mit Sand und kleinen Steinen von verschiedener Farbe, oder mit Blumen, oder mit einer Vermischung und Abwechselung von diesen Stücken zugleich gefüllet.

§. 645.

Soll demnach ein Lustgarten schöne seyn; so müssen das Gewächshaus, (§. 626.) Grotten, (§. 630.) Lusthäuser und Treillagen, (§. 631. 632.) Alleen, Lustwälder, Statuen, Fontainen und dergleichen mit dem Luststücke eine symmetrische Lage haben, und eine solche Grösse besizen, die ihrer Absicht und dem gegebenen Plaze gemäß ist.

Zweiter Abschnitt,

von Erfindung der Baukosten, die zu einem Gebäude erfordert werden, das ist, vom Bauanschlage.

§. 646.

Wer die Kosten eines zu errichtenden Gebäudes bestimmen will, der muß genau die Preise aller Baumaterialien kennen; die Menge und die Vielheit derselben wissen, welche erfordert wird, einen verlangten Raum damit zu füllen; und muß im Stande seyn den Arbeitslohn anzugeben, welcher zur Errichtung des Gebäudes nöthig ist, und aus diesen die Grösse der erforderlichen Kosten durch Hülfe der regulae de tri und

und durch die Ausmessung des vorgelegten Gebäudes erfinden. Die Preise der Materialien sind an verschiedenen Oertern und zu verschiedenen Zeiten selbst verschieden. Daher ist nöthig, daß man vorhero ein Preißregister verfertiget, und dieses nach Beschaffenheit der Umstände zu verändern suchet. Die Menge der Baumaterialien kan nicht genau bestimmet werden, woferne man nicht die Grösse des üblichen Gemääßes weiß, und daher kan dieses auch an verschiedenen Orten unterschieden seyn. Derowegen begnüge ich mich nur dasjenige, was ich zu meiner Absicht und zur Auflösung der folgenden Aufgaben gebrauche, und zwar die Preise und die Menge derselben Baumaterialien also anzuzeigen, wie sie allhie zu erhalten sind.

§. 647.

Von dem Preise der Baumaterialien können folgende gemerket werden:

1) 1000 gemachte Mauersteine kosten 4 Rthlr. 8 gr.

2) 1000 grade Dachziegel oder Bieberschwänze kosten 4 Rthlr. 8 gl.

3) 1000 Hohlziegel kosten 10 Rthlr. 4 gr.

4) Eine Cubicruthe Bruchsteine zu 512 Cubicfuß gerechnet, kosten auf der Stelle im Bruche 16 Groschen, zu brechen 1 Reichsthaler. auch 1 Rthlr. 8 gl. und, nachdem die Fuhre nahe oder weit ist, zu fahren 3, 4 und mehrere Thaler. Daher kan eine Cubicruthe in allem sechs Reichsthaler kosten.

5) Ein Cubicfuß Bruchsteine zu Fenster- und Thüreinfassungen kostet 1 gl. auch mehrere, nachdem die Güte der Steine verschieden ist.

6) Ein Karren Sand oder Leimen kan mit Fuhrlohn sechs Groschen kosten.

7) Ein Scheffel Kalk kostet mit Fuhrlohn eilf Groschen vier Pfennige.

8) Ein Schock starke Tannen von siebenzig Fuß Länge kostet hundert und zwanzig und mehrere Thaler; ein Schock mitlere Tannen achtzig und mehrere; ein Schock schwache Tannen kostet vierzig, funfzig, sechzig und mehrere Reichsthaler.

9) Eine achtelligte Bohle kan fünf, sechs, acht und mehrere Groschen kosten, nachdem ihre Dicke groß ist.

10) Ein Schock achtelligte starke Bretter kan man für sieben Reichsthaler zwölf Groschen kaufen, mitlere für fünf, und schwache Bretter das Schock für drei Reichsthaler, achtzehn Groschen.

11) Achtelligte Latten bezahlt man das Schock mit drei oder vier Reichsthaler.

12) Grosse Nägel kosten das Schock sechzehn Groschen, zu Latten, Brettern ꝛc. aber vier, drei, zwei Groschen ꝛc..

13) Ein Centner Stab-Eisen zu Ankern kostet zwei Reichsthaler zwei Groschen; Herr Rath Penther hat in seinem Anschlage angemerkt, daß ein Stück von 1 Fuß lang, 2 Zoll dick und breit 11 Pfund 8 Loth wieget.
1 = = = 1 Zoll dick und breit 5 = = 20 =
1 = = = 1 Zoll dick u. $\frac{1}{2}$ breit 1 = = 13 Loth.

14) Ein Schock Stroh, nachdem es theuer ist, $1\frac{1}{2}$ Reichsthaler.

15) Ein drei, vier, fünf Fuß langes Schaal- oder Welgerholz wird das Schock mit acht, neun, zehn Groschen bezahlt.

16) Schienholz, welches an statt Rohr gebraucht wird, und sechs Fuß lang ist, kostet das Schock zwei Groschen.

§. 648.

Die Menge der Baumaterialien, welche erfordert wird, einen verlangten Raum damit zu füllen, kan diese seyn:

1) Neun Schlußziegel und zwölf glatte Ziegel oder Bieberschwänze bedecken 7 Quadratfuß.

2) Acht gemachte Mauersteine geben einen Cubicfuß Mauer; und vier Steine auf die breite Seite geleget geben einen Quadratfuß Fläche zur Wand, deren Dicke einen halben Fuß beträgt.

3) Eine Cubicruthe Bruchsteine zu 512 Cubicfuß gerechnet, giebt 350 Cubicfuß Mauer.

4) Auf einen Scheffel Kalk gebraucht man $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, auch 2 Fuder Sand; nachdem mit andern Dingen mehr oder weniger eine Vermischung geschicht, und zu jeder Ruthe Mauer drei Scheffel Leder- und drei Scheffel Spaarkalk, ingleichen drei Fuder Sand.

5) Zu 76 Cubicfuß Mauer gebraucht man ein Fuder Leimen, das ist, beinahe sieben Fuder zu einer Cubicruthe.

6) Ein tausend Backsteine zu vermauren, gebraucht man $1\frac{1}{2}$ Scheffel Leder- und zwei Scheffel Spaarkalk, ingleichen zwei Fuder Sand, vom Leimen aber vier und ein halbes Fuder.

7) Zwey

7) Zwei und siebenzig Quadratfuß Welgerhölzer erfordern ein Fuder Leimen.

8) Vier und zwanzig Quadratfuß Welgerhölzer mit Stroh zu bewickeln, erfordern ein Bund Stroh.

9) Fünf Welgerhölzer geben eine lauffende Elle Wand.

10) Sechs und dreyßig Quadratfuß Wände zu beschienen, erfordern acht Schienstöcke.

11) Zwey hundert Quadratfuß beschiente Decke oder Wand erfordern von Leimen fünf Fuder, vom Kalk aber zwei Scheffel und drei Fuder Sand.

12) Unter ein Fuder Leimen zur Vergleichung der beschienten Decken und Wände, ingleichen zu den innern Schornsteinröhren, gebraucht man ein und einen halben Bund geschnitten Stroh.

13) Zur innern Verkleidung der Schornsteinröhren gebraucht man auf jede sechzig Fuß Höhe zu einer jeden Röhre ein Fuder Leimen, zur äussern Verkleidung oder auf 420 Quadratfuß, ein Fuder.

14) Auf 200 Quadratfuß abzuweisen, gebraucht man einen Scheffel Kalk und ein Fuder Sand.

§. 649.

Von dem Lohn der Arbeiter kan man dieses merken:

1) Ein Maurer bekömmt für eine Cubicruthe zu mauren 2 Rthlr. 16 gl. die Cubickelle zu 1 gl. gerechnet.

2) Ein Gewölbe zu mauren, wird jeder Quadratfuß derselben Grundfläche mit 2 auch mit 3 gl. bezahlt, nachdem die Steine mehr oder weniger zu verwickeln sind.

3) Beim Schornstein aufzuführen, und so wohl für die innere als äussere Vergleichung kan man in der ersten Etage für jede hundert Steine 8 Groschen, in der zweiten 10 Groschen und also immer zwei Groschen mehr in den folgenden Etagen Mauerlohn sezen.

4) Der Dachdecker bekömmt für tausend Ziegel anzuhenken 16 Groschen.

5) Der Steinmeze für jeden Cubicfuß Bruchsteine, zu Quater, Thür- und Fenstereinfassung glat zu behauen 1 Groschen, mit Gesimsen aber, nachdem viele Glieder vorhanden sind, 4, 8, 16, Groschen, u. s. f.

6) Vier und zwanzig Quadratfuß zu tünchen kostet 2 Groschen.

7) Der Zimmermann bekömmt für ein Schock Tannenholz zu verarbeiten im mitlern Preise funfzehn Reichsthaler, bei einer starken Verbindung aber, zwanzig Reichsthaler.

8) Ein Schock Latten anzunageln, sechs Groschen.

9) Der Tischler bekömmt für eine eichene gedoppelte Hausthüre, da er das Holz zuthun muß, acht bis zehn Reichsthaler, für eine tännene einflügelichte Stubenthüre mit Futter und Bekleidung 2 bis $2\frac{1}{2}$ Reichsthlr. und für eine schlechte 1 bis $1\frac{1}{2}$ Reichsthaler.

10) Für ein Fensterfutter acht Groschen.

11) Für eine laufende Elle unter das Dach ein Gesimse zu ziehen und zu befestigen mit Bretten zwei Groschen, wenn es aber zierlich ist, mehr.

12) Der Schlosser bekömmt für eine gedoppelte Hausthüre zu beschlagen mit dem Schloß, Hacken, Bändern, Drücker, Anklopfer rc. in allen sechs bis acht Reichsthaler, für ein Schloß an eine Stubenthüre zwei Reichsthaler, und für ein offnes Schloß sechzehn Groschen, auch einen Reichsthaler.

13) Ein Beschläge an einem vierflügelichten Fensterrahmen in allem sechzehn Groschen.

14) Der Glaser bekömmt für ein Fenster von vier Fuß Breite und acht Fuß Höhe mit ganzen Tafeln Böhmisch Glaß, wozu er das Kreutz und Flügelrahmen machen, und das Holz dazu thun muß, drei Reichsthaler, und für ein drei Fuß breites und sechs Fuß hohes Fenster unter diese Umstände zwei und einen halben Reichsthaler.

15) Der Töpfer erhält in allem für einen Hällischen Ofen mit drei Aufsäzen zwei und einen halben, auch drei Reichsthaler, und für einen gewöhnlichen Ofen mit gedoppelten Zügen, zwei Reichsthaler. Der Centner eines eisernen Ofens kostet zwei Reichsthaler.

16) Der Leimenthierer bekömmt für sechs Quadratfuß Welgerhölzer zur Decke mit Stroh und Leimen zu beschlagen, einen Groschen.

17) Für sechs und dreyßig Quadratfuß Vergleichung der innern Wände, wenn er sie zugleich mit Schienstöcken benagelt, einen Groschen.

18) Grundgraben kan eine jede Cubicruthe durch einander gerechnet, einen Reichsthaler, sechzehn Groschen kosten.

§. 650.

§. 650.

Bei einem parallelogrammatischen Gebäude, die Menge und die Kosten der Steine und des zu gebrauchenden Leimens, imgleichen den Maurerlohn der Umfassungsgrundmauren zu bestimmen.

1) Da die Grundmauren in der Erde ihrer Grundfläche nach grösser, als über der Erden sind, (§. 181.) und diese entweder schief oder nach Absäzen in die Höhe gebauet werden, (§. 174.) so messet beide, und nehmet hievon die mitlere Proportionalgrösse zur Breite der Grundfläche an.

2) Suchet wie vorhin die mitlere Proportionalgrösse von der Länge und Breite des Gebäudes bei den Umfassungsgrundmauren, und multipliciret mit dem Duplo von diesen jene gefundene Breite. (n. 1.)

3) Messet auf den Profilrissen die Höhe der Grundmauer, und multipliciret das vorige Factum (n. 2.) mit dieser Grösse, so habt ihr den cörperlichen Inhalt der Umfassungsgrundmauer. (per geom.)

4) Suchet durch Hülfe der regulae de tri aus dieser Grösse (n. 3.) die Menge der zu gebrauchenden Bruchsteine, (n. 3. §. 648.) ihre Kosten, (n. 4. §. 647.) den Maurerlohn, (n. 1. §. 649.) und die Menge und Kosten des zu gebrauchenden Leimens, (n. 5. §. 648. n. 6. §. 647.) so habt ihr eure Absicht erreichet.

§. 651. Ihr thut wohl, wenn ihr um Unordnung zu vermeiden, die Menge der Baumaterialien, ihre Kosten und den Arbeiterlohn auf besondere Papiere schreibet, damit ihr im Durchsehen um desto eher erkennen könnt, ob etwas vergessen sey oder nicht.

§. 652. Messet den cörperlichen Inhalt einer Schiede Grundmauer, und multiplicirt denselben durch die Anzahl derjenigen, die dieser gleich sind, so könnt ihr wie vorhin auch ihre Kosten bestimmen.

§. 653. Rechnet auf diese Art die gänzlichen Kosten der Wiederlagen des Kellers aus, so bleibt der Gewölbebogen übrig. Nehmet die Seite des Gewölbes, welche ihre Dicke anzeiget, für die Grundfläche des Gewölbes an, und suchet nach den Gesezen der Geometrie die Grösse dieses Ausschnittes; multiplicirt diese durch die Länge des Kellers, so könnt ihr wie vorhin auch die Kosten der Steine und des Kalkes, und den Arbeiterlohn nach dem §. 649. n. 2. anzeigen.

§. 654.

Die Kosten des Grundgrabens zu bestimmen.

1) Der Grundgraben ist anzusehen als ein parallelepipedum, dessen

Länge und Breite der Länge und untern Breite der Grundmauern, und dessen Höhe der Höhe der Grundmauern gleichet. Wenn ihr demnach die Länge mit der Breite aller so wohl Umfassungs= als Schiedemauern, und dieses factum mit der Höhe der Mauern multipliciret, so erhaltet ihr den cörperlichen Inhalt der Grundgräben bei den Umfassungs= und Schiedemauern.

2) Multipliciret das factum aus der Breite des Kellers, der Wiederlagen desselben, und ihrer Länge, mit der ganzen Höhe des Kellers, welchen ihr im Profile messen könnt, und addirt diese Grösse zu der zuvor gefundenen, (n. 1.) so ist der sämtliche Inhalt aller Grundgräben bestimmet.

3) Suchet nach der n. 18. §. 649. den Graberlohn, so ist eure Absicht erreichet.

§. 655.

Die Grösse einer Thüröffnung zu berechnen.

Tab. XXXI. Fig. 6.

1) Ist das Gebäude von Holz errichtet, so erfindet diese Grösse wie bei einem parallelepipedo.

2) Bei einem steinernen Gebäude aber habt ihr nicht nur die Oeffnung selbst, sondern auch die Oeffnung, die durch die Schmiege entstehet, zu betrachten. Verfahret demnach also:

3) Nehmet die mitlere Proportionalgrösse zwischen ab und cd, und multipliciret selbige mit der Breite mn, dieses factum multipliciret abermahl mit der ganzen mitlern innern Höhe der Schmiege, so ist der Inhalt der Schmiegeöffnung erfunden.

4) Addirt diese Grösse zu dem facto aus der Grundfläche abef in die Höhe der Thüröffnung, diese Summa ist die ganze Grösse der Thüröffnung. Tab. XXXI. Fig. 6.

§. 656. Werden die Thüren mit Quatersteinen gefasset, so messet die Höhe und Breite der Oeffnung, das Duplum von diesen giebt an Cubicfussen die erforderliche Menge der Steine, deren Preiß durch die n. 5. §. 647. und 649. zu erfinden ist. siehe §. 261.

§. 657. Wenn ihr zu der erfundenen Grösse der Schmiegenöffnung eines Fensters, die Oeffnung des Fensters selbst addirt, so habt ihr die ganze Oeffnung eines Fensters bei steinernen Gebäuden, deren Kosten in Ansehung der Quatersteine ihr wie vorhin bestimmen könnt. (§. 656.)

§. 658.

§. 658.

Die Menge der Steine, des Kalkes, ihre Kosten und den Maurerlohn bei den Umfassungswänden eines steinernen Gebäudes zu erfinden.

1) Sehet die Umfassungsmauren der ersten Etage mit den Fenster- und Thüröffnungen als vollgemauret an, und multipliciret ihre Grundfläche mit ihrer Höhe.

2) Suchet den Raum eines Fensters und einer Thüre, (§. 656. seq.) und multipliciret diesen Inhalt mit der ähnlichen Anzahl von Fenster und Thüren.

3) Dieses factum subtrahirt von dem zuvor gefundenen; (n. 1.) so bleibt die wahre Mauer übrig.

4) Bestimmet die Menge der Steine, (n. 2. 3. §. 648.) des Kalkes, (§. cit. n. 4. 6.) ihre Kosten, (§. 647. n. 1. 4. 6. 7.) und den Maurerlohn, (n. 1. §. 649.) so ist geschehen, was ihr verlangtet.

§. 659. Verfahret eben also mit Schiedemauren, wie bei den Umfassungsmauren angezeiget worden, und addirt diese Grösse zu der erst erfundenen, so habt ihr die gänzlichen Kosten des Mauerwerks bei der ersten Etage bestimmt.

§. 660. Auf gleiche Art könnt ihr die Kosten der folgenden Etagen angeben. Ist euch aber die Ab- und Zunahme der folgenden Mauren bekannt, und eine gleiche Austheilung der Zimmer in den übrigen Etagen behalten worden, (§. 178.) so könnt ihr durch die Regul de tri die Kosten derselben sehr geschwinde bestimmen.

§. 661.

Die Menge und die Kosten des Stab Eisens zu Ankern steinerner Gebäude zu erfinden.

1) Sollen die Anker in jeder Etage einfach geleget werden, so multipliciret die Länge und Breite des Gebäudes mit 2.

2) Dieses factum nehmet so vielmahl, als viele Etagen bei dem Gebäude stat finden sollen, so habt ihr die gänzliche Länge des benöthigten Stab Eisens.

3) Erwehlet eine Art derselben nach dem §. 647. n. 13. und suchet aus ihrer erfundenen Länge (n. 2.) ihre Schweere und ihre Kosten, (§. cit.) so ist euer Verlangen erfüllet.

§. 662.

Die Menge und die Kosten des Bauholzes, und den Zimmermannslohn bei den Umfassungswänden hölzerner Gebäude zu bestimmen.

1) Die Haubtschwellen, Blatstücke, Saumschwellen und Wandrahmen, imgleichen die Riegel lauffen mit einander parallel, daher zählet selbige. Zum Exempel, wenn das Gebäude zwei Etagen hoch ist, so sind vier Schwellen, und wenn die Höhe einer Etage nicht viel über zwölf Fuß beträgt, so sind bei jeder zwei Riegel, folglich in zweien Etagen vier Reihen Riegel. (§. 200. seq.) Mithin ist die Anzahl dieser an jeder Seite parallel liegenden Hölzer = 8.

2) Messet die Länge einer Schwelle so wohl bei der langen als bei der breiten Seite des Gebäudes, und multipliciret dessen Duplum mit der Anzahl aller parallel liegenden Hölzer. (n. 1.)

3) Da nun ein Baum von siebenzig Fuß Länge kaum sechzig Fuß bauet, so dividirt mit 60 in dem gefundenen facto, (n. 2.) der Quotiente zeigt die Anzahl der benöthigten Bäume an.

4) Messet die Höhe einer Säule und eines Sturmbandes mit den Zapfen, und nehmet von der Anzahl derselben die an der langen und schmalen Seite des Gebäudes befindlich sind, das Duplum.

5) Dieses multiplicirt mit der Vielheit der Etagen, und dividirt hierinne abermahl mit 60 (n. 3.)

6) Addirt den gefundenen Quotienten (n. 5.) zu dem zu erst bestimmten, (n. 3.) so habt ihr die Menge des Holzes, welche erforderlich ist, die Umfassungswände zu machen.

7) Suchet ihre Kosten nach dem §. 647. n. 8. und den Arbeiterlohn nach dem §. 649. n. 7. so habt ihr eure Absicht erreichet.

§. 663. Verfahret auf gleiche Art bei den Schiedewänden.

§. 664.

§. 664.

Die Menge und die Kosten der Steine, des Kalkes und den Maurerlohn zu bestimmen, die Fächer der Umfassungswände zu füllen.

1) Die Fächer hölzerner Wohnung sind verschieden, nachdem Sturmbänder vorhanden sind, oder mangeln. Messet demnach von jeder Art Fächer eines in Ansehung der Fläche nach den Gesezen der Geometrie.

2) Multiplicirt diese Grösse durch die Vielheit der ähnlichen Fächer, welche ihr bei dem Aufrisse zählen könnt, und addirt diese.

3) Suchet durch Hülfe der regulae de tri und des §. 648. n. 2. die Menge der benöthigten Steine und des Kalkes, (n. 6. §. cit.) so könnt ihr den Maurerlohn (§. 649. n. 1.) bestimmen.

§. 665. Auch diese Auflösung kan bei den Schiedewänden stat finden, deren Fächer ihr durch die Profile und durch die Grundrisse, imgleichen durch den §. 200. erkennen könnet.

§. 666.

Die Menge und die Kosten des Holzes zu den Balken, imgleichen den Zimmerlohn zu bestimmen.

1) Ist die Tiefe des Gebäudes nicht unter 40 Fuß groß, so habt ihr so viele Stämme als Balken nöthig, wenn diese aus ganzen Stücken sollen verfertiget werden. (per §. 662. n. 3.) Daher

2) Zählet auf dem Balkenriß die Anzahl derselben, und multiplicirt diese mit der Vielheit der Etagen.

3) Bestimmet demnach ihre Kosten (§. 647. n. 8.) und den Zimmerlohn nach dem §. 649. n. 7.

§. 667. Der Uberrest, oder die abgegangenen Spizen der Bäume können hin und wieder zum Dache genuzet werden.

§. 668.

Die Anzahl und die Kosten der Welgerhölzer, des Strohes, des Leimens und den Leimenthiererlohn bei den Decken zu bestimmen.

1) Messet die Entfernung zweier Balken auf dem Balkenriß, und multiplicirt diese mit der Anzahl aller Balken. (§. 666. n. 2.)

2) Multipliciret abermahl diese gefundene Grösse mit der innern Breite des Gebäudes, so habt ihr am Quadratmaasse die Grösse, die mit Welgerhölzer zu bedecken ist.

3) Suchet hieraus die Anzahl der benöthigten Welgerhölzer, (n. 9. §. 648.) die Menge des Strohes und des Leimens, (§. cit. n. 8. 7.) und ihre Kosten, (n. 14. 15. 6. §. 647.) so könnt ihr den Leimenthiererlohn nach dem §. 649. n. 16. bestimmen.

§. 669.

Die Kosten und die Menge des Holzes, imgleichen den Zimmermannslohn bei einem Dache zu erfinden.

1) Untersuchet, welche Art Dächer bei einem Gebäude stat findet. Soll es zum Exempel ein teutsches Dach seyn; so messet auf dem Profil die Länge eines Sparrens.

2) Das Duplum von diesen multiplicirt mit der Anzahl der Balken, welche auf dem Wandrahm liegen; diese könnt ihr aus dem Balkenriß erkennen.

3) Messet die Länge eines Trägers und multipliciret selbige mit der Vielheit derselben, der Stuhlfetten und der Dachstuhlschwellen.

4) Multipliciret endlich die Länge einer Säule mit ihrer Vielheit, und addirt diese facta. (n. 2. 3. 4.)

5) Suchet aus dieser Summe die Menge der benöthigten Stämme, (n. 3. §. 662.) ihre Kosten und den erforderlichen Zimmermannslohn. (§. 647. n. 8. §. 649. n. 7.)

§. 670. Messet die Länge eines Kehl- und Haynbalkens, Spannriegels, Tragebandes und eines Aufschöbl. und multiplicirt diese Summe durch die Vielheit der ähnlichen Stücke; so werdet ihr finden, wenn ihr selbige mit dem Uberrest der Bäume bei den Balken vergleichet, (§ 667.) daß diese beinahe jene lieffern können, folglich könnt ihr diesen Uberrest für das übrige Holzwerk des Daches rechnen.

§. 671.

Die Menge und die Kosten der Latten, welche erfordert werden ein Dach zu bedecken, und den Arbeitslohn zu bestimmen.

1) Die Latten werden entweder 1 oder nur ½ Fuß von einander aufgenagelt. (§. 215. n. 1.) Messet demnach aus dem Profile die Länge eines Sparrens, und dividirt hierin mit der Entfernung der Latten,

der

der Quotiente zeigt die Anzahl der Latten an, welche über einander müssen geleget werden.

2) Dividirt mit der Lattenlänge in die Länge des Gebäudes, der Quotiente bestimmet, wie viele Latten in einer Reihe bei einander seyn müssen.

3) Multipliciret beide Quotienten (n. 1. 2.) in einander, so ist das Duplum von diesem facto die Anzahl der Latten, wenn das Dach nur von zweien Seiten aufsteigen soll.

4) Suchet ihre Kosten (n. 11. §. 647.) und den Arbeiterlohn, (n. 8. §. 649.) so habt ihr eure Absicht erreichet.

§. 672.

Die Anzahl und die Kosten der Ziegelsteine, und den Dachdeckerlohn zu bestimmen.

1) Multipliciret die Länge des Gebäudes mit der Länge eines Sparrens, und nehmet dieses factum gedoppelt, wenn das Dach von zweien Seiten aufsteiget.

2) Bestimmet die Anzahl der Steine nach dem §. 648. n. 1. ihre Kosten, n. 1. 2. §. 647. und den Dachdeckerlohn nach dem §. 649. n. 4.

§. 673.

Die Kosten und die Menge der Brandsteine, des Leimens und des Strohes, imgleichen den Maurerlohn bei Schornsteinen zu erfinden.

1) Untersuchet, wie viele Steine erfordert werden, den Schornstein einen Fuß hoch zu mauren. (§. 274.) Z. E. 32 Steine sind nöthig, einen Schornstein einen Fuß hoch zu bauen.

2) Messet die ganze Höhe des Schornsteins bis über den Forst, und erfindet durch Hülfe der regulae de tri und der ersten num. die Menge der benöthigten Steine, so könnt ihr ihre Kosten und den Arbeitslohn nach dem §. 647. n. 1. und nach dem §. 649. n. 3. erfinden.

3) Suchet aus ihrer Höhe (n. 2.) die Menge des Leimens, welche zum Vermauren nöthig ist, (§. 648. n. 6.) und welche man zur innern und äussern Verkleidung gebrauchet, (§. cit. n. 13.) und folgert hieraus das benöthigte Stroh, (§. cit. n. 12.) so ist eure Absicht erreichet.

§. 674.

Die Kosten und die Menge der Schienstöcke, des Leimens, und den Arbeiterlohn bei Vergleichung der innern Wände eines Zimmers zu bestimmen.

1) Multipliciret die Länge und die Breite eines Zimmers mit ihrer Höhe, und nehmet diese Grösse gedoppelt.

2) Addirt zu diesem facto das factum aus der Länge und Breite des Zimmers, welches dem Inhalt der Decke gleich ist.

3) Suchet hieraus die Menge der benöthigten Schienstöcke, (n. 10. §. 648.) ihre Kosten, (n. 16. §. 647.) den benöthigten Leimen und Stroh, (§. 648. n. 11. 12.) dessen Kosten, (§. 647. n. 6.) und den Leimenthiererlohn, (§. 649. n. 17.) so ists geschehen.

§. 675.

Den benöthigten Kalk, dessen Kosten, und den Maurerlohn bei Tünchung der innern Wände der Zimmer zu finden.

1) Aus dem Quadratinhalt der zu übertünchenden Flächen §. 674. n. 1. 2.) suchet die Menge des Kalkes und des Sandes. (§. 648. n. 14.)

2) Hieraus bestimmet ihre Kosten, (§. 647. n. 6. 7.) und den Tüncherlohn. (n. 6. §. 649.)

§. 676.

Die Menge der Bretter, der Nägel und den Tischlerlohn zum Fußboden eines Zimmers zu bestimmen.

1) Multipliciret die Länge mit der Breite des Zimmers.

2) Messet die Fläche eines Brettes, und mit dieser dividirt in das gefundene factum, (n. 1.) der Quotiente zeigt die Anzahl der Bretter an, deren Preiß nach dem §. 647. n. 10. zu bestimmen ist.

3) Zu einem achtelligten Brette können 16 Nägel gerechnet werden, suchet demnach die Anzahl der Nägel aus der gefundenen Menge der Bretter, (n. 2.) und ihre Kosten. (n. 12. §. 647.)

4) Bestimmet den Tischlerlohn dergestalt, daß ihr ihm für jeden Quadratfuß zu machen und zu legen 4 pf. zahlet, so habt ihr eure Absicht erreichet.

§. 677. Die Kosten der Thüren, Fenster und Schlösser sind §. 649. bestimmt. Eine einfach gebrochene Treppe kan 15, 20, 30, und noch mehrere Rthlr. kosten, nachdem sie von Stein oder Holz gebauet, und nachdem die Geländerzierden aus Brettern geschnitten, oder mit gehauenen Docken besezet worden. Es sind demnach die wichtigsten Aufgaben aufgelöset, und derowegen erfordert meine Absicht diese Abhandlung zu beschliessen



Register



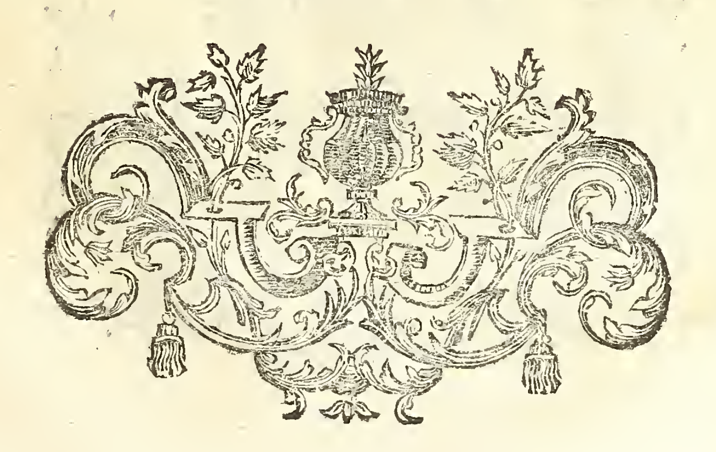
Register der fürnehmsten Sachen.

NB. Die hinten angesetzten Nummern zeigen nicht die Seiten, sondern die §. an.

Fenster

Plat=

ENDE.



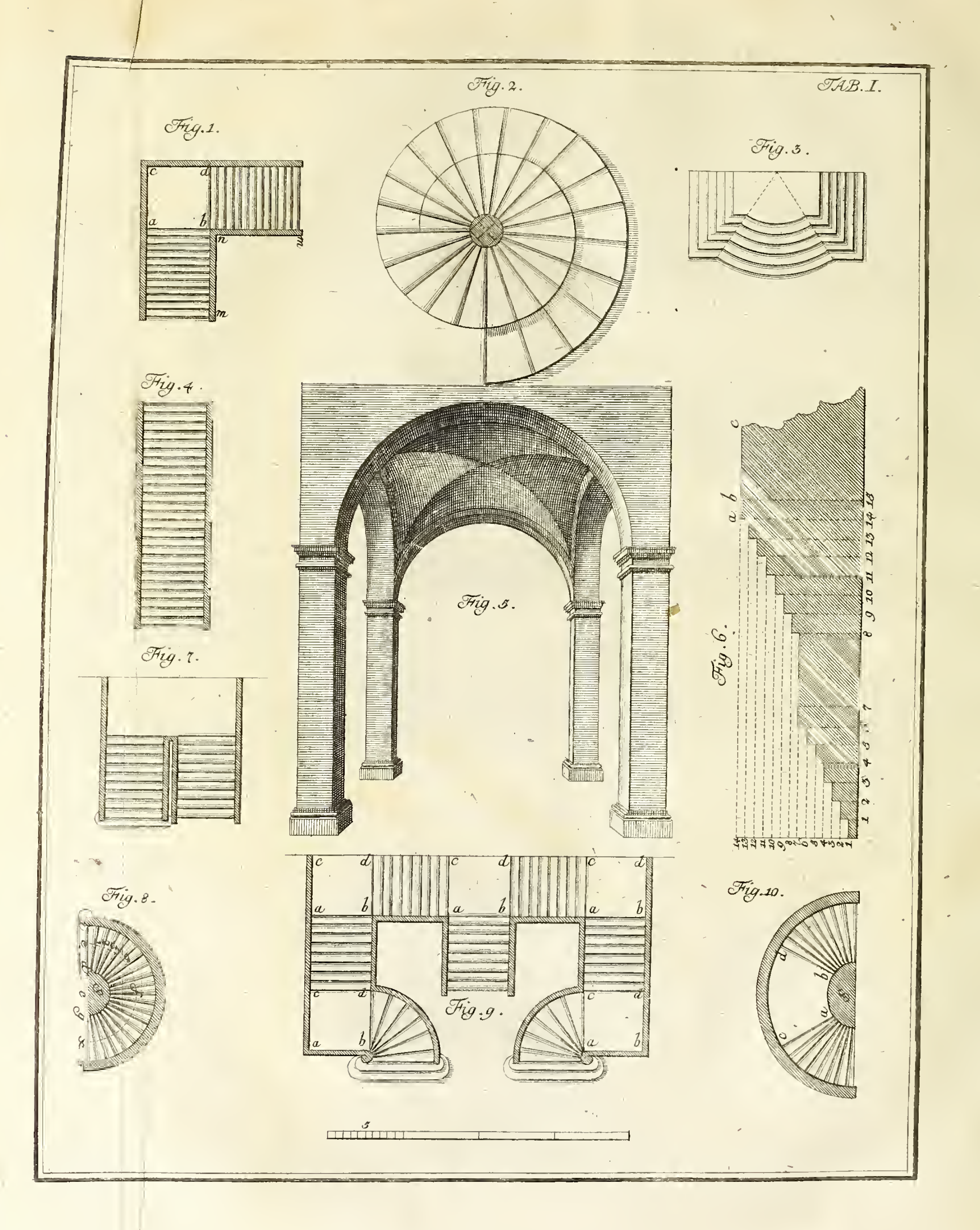
Ver=

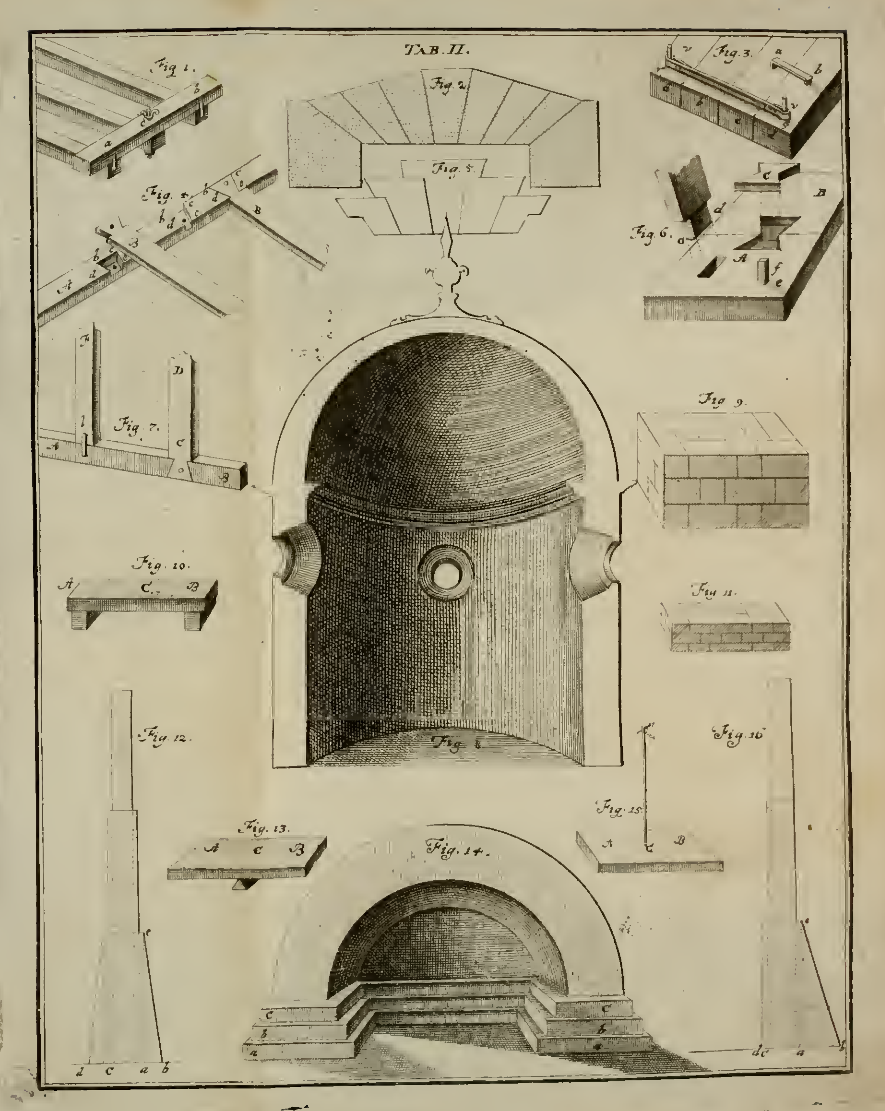
Verbesserungen.

§ 13 in der lezten Reihe, ließ	die verlangte Absicht.
§ 30 in der dritten Reihe, ließ	ebenfalls nicht durch seine Schweere fallen.
§ 47 in der fünften Reihe, ließ	behauen, stat behaubten.
§ 58 in der sechsten Reihe, ließ	zwei, stat 3.
pag. 16	§. 62, stat §. 69.
§ 62 in der lezten Reihe, ließ	Estriche.
§ 181 in der sechsten Reihe, ließ	ein ein viertel Fuß.
§ 196 in der ersten Reihe, ließ	vertheilet ist.
§ 207 in der zweiten Reihe, ließ	welcher ebenfals in E und F unterstützet werden.
§ 256 ⸗ ⸗ lin. penult.	Grundes, stat Gebäudes.
§ 274 n. 1. lin. penult.	32, stat 16.
§ 306	mit der Corinthischen weniger als diese.
§ 308 in der zweiten Reihe, ließ	rechnen, stat rühmen.
§ 321 in der sechsten Reihe, ließ	18, stat 8.
§ 372 ⸗ ⸗ lin. penult.	Piedestals, stat Capitals.
§ 393 in der ersten Reihe, ließ	Gebälke, stat Gebäude.
§ 401 n. 2.	unter 30, stat über 40.
§ 420 pag. 114. lin. 2.	wolt ihr, stat wolt ich.
§ 467 in der ersten Lienie, ließ	lmfe Fig. 2. stat abfe.
⸗ ⸗ ⸗ ⸗ zweiten	cedf Fig. 1.
§ 468 in der zweiten Lienie	muß Fig. 3. ausgelöschet werden.
⸗ ⸗ ⸗ ⸗ ⸗ sechsten	cm, stat om.
§ 471 n. 4. in der ersten Lienie ließ	Sezet aus f und g in e.
⸗ ⸗ ⸗ ⸗ ⸗ drittten	om, stat nm.
§ 477 am Ende	siehe Tab XVIII.
§ 484 in der ersten Reihe, ließ	Pfeiler wenigstens.
⸗ ⸗ ⸗ ⸗ zweiten Reihe, ließ	Säulen wenigstens.
§ 485 in der ersten Reihe, ließ	in beiden Fällen können.
§ 500 in der achten Reihe, ließ	5, stat 3 Fuß.



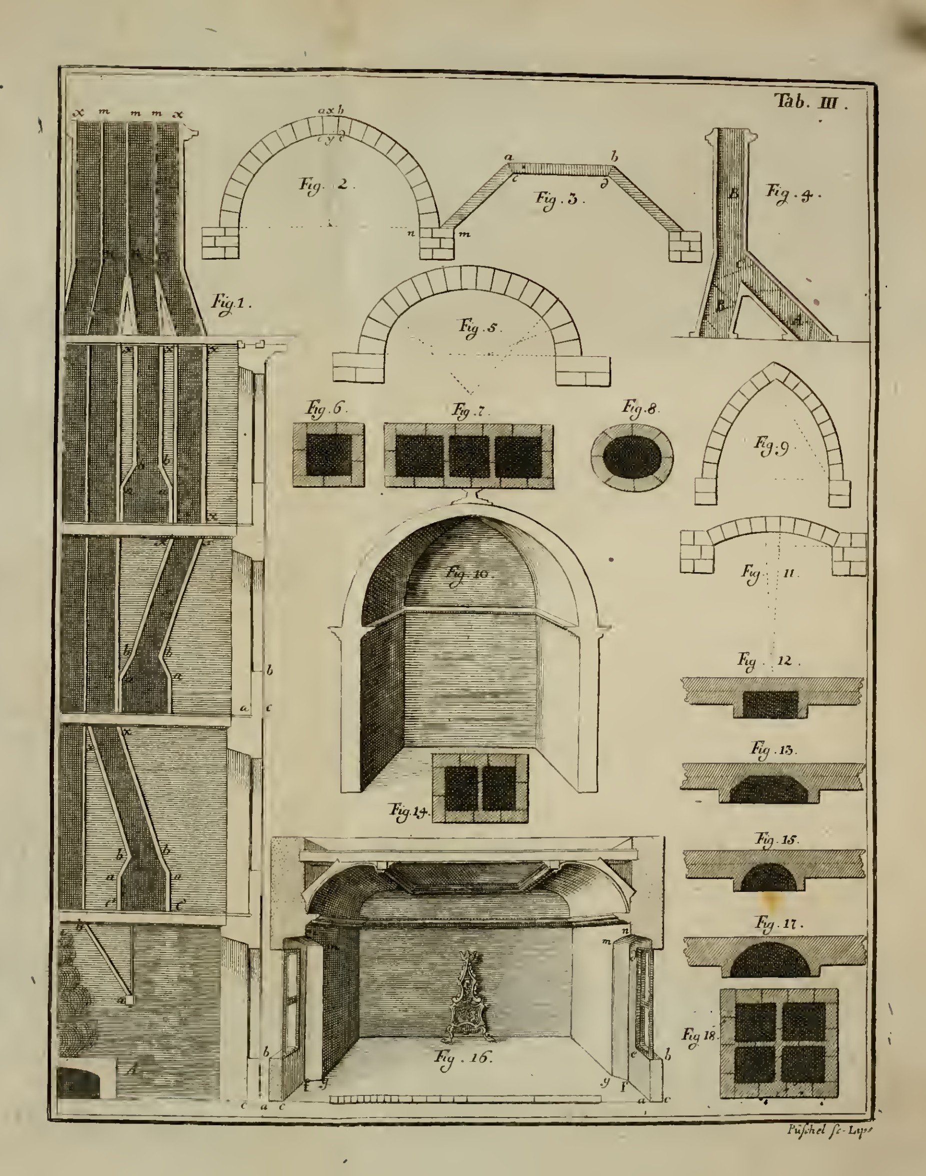



Fig. 2.
TAB. I.
Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.

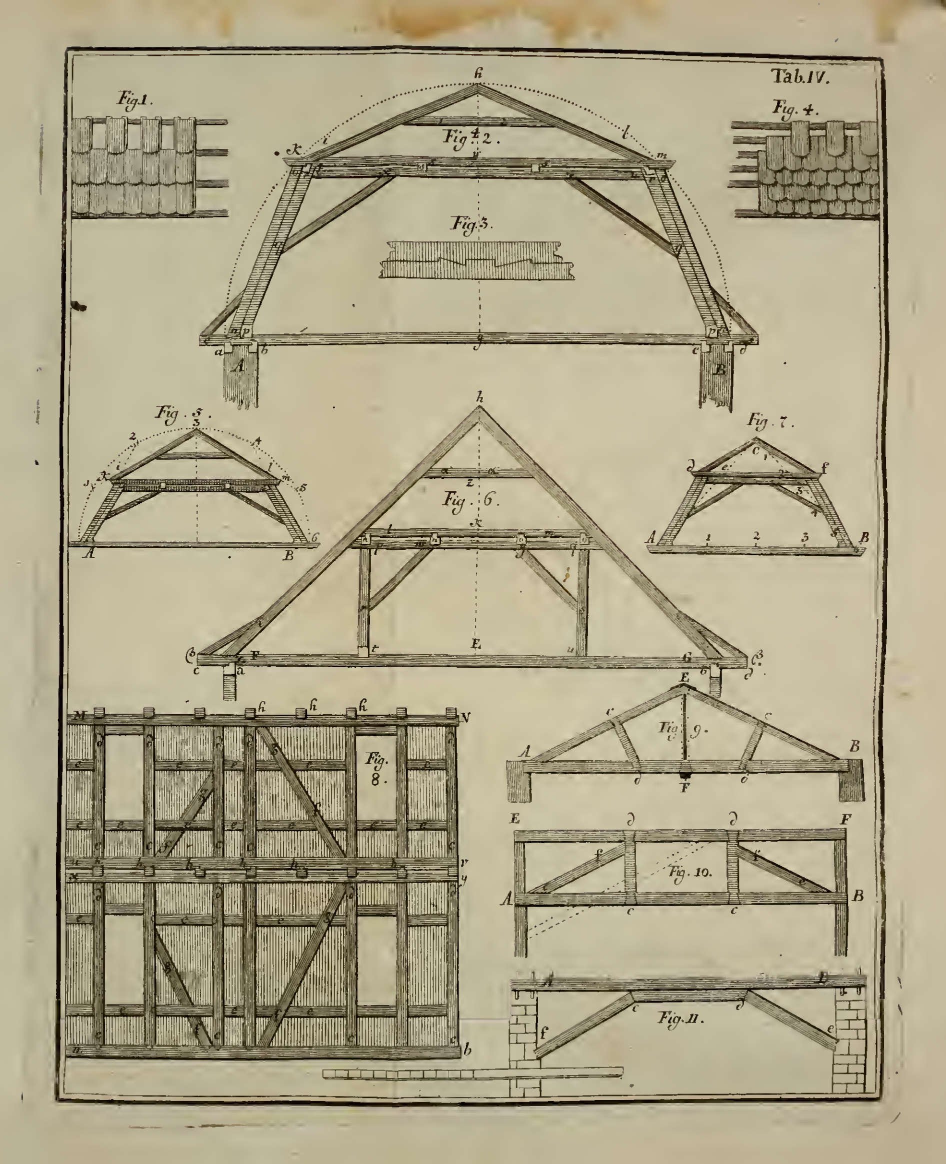


TAB. II.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.

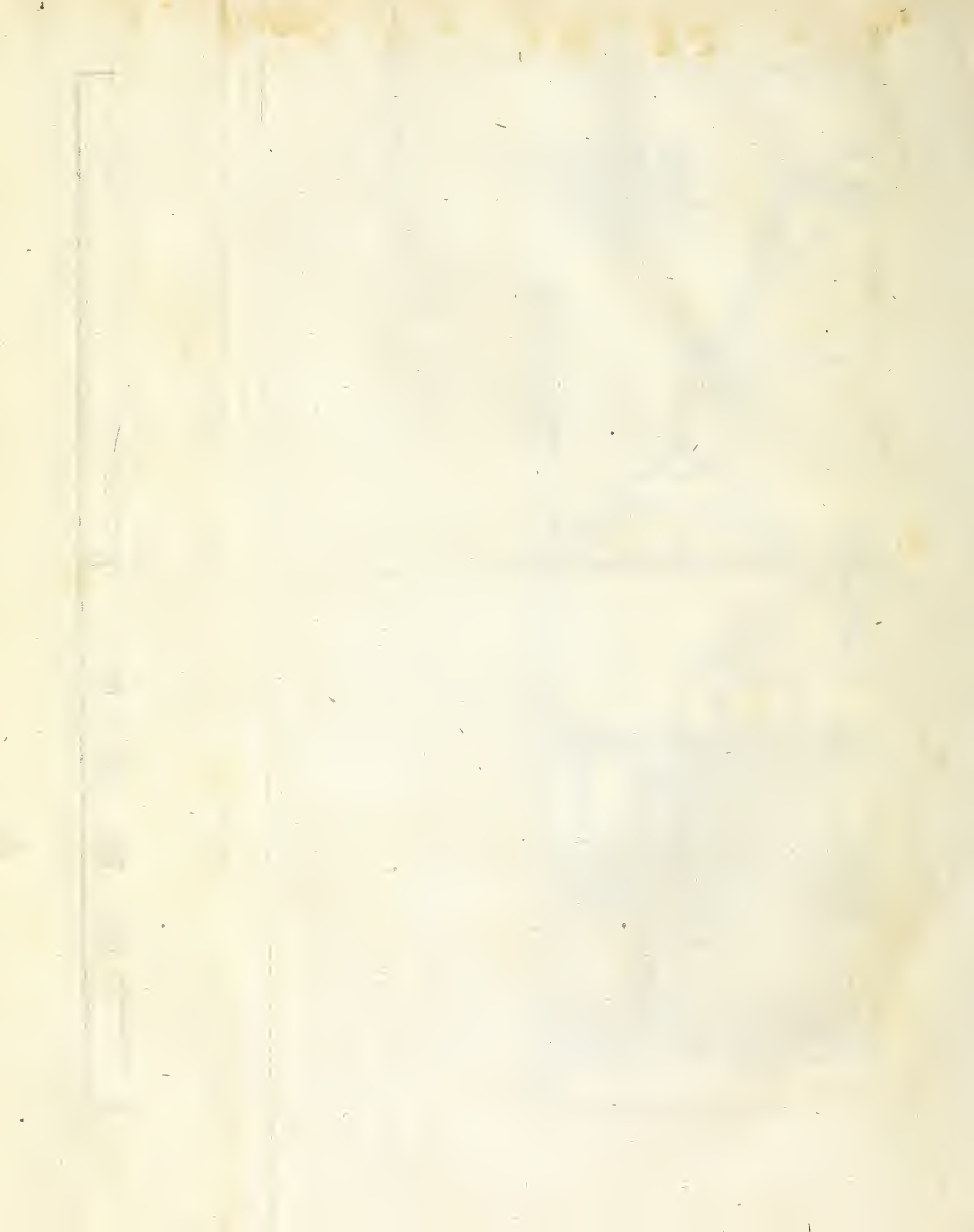


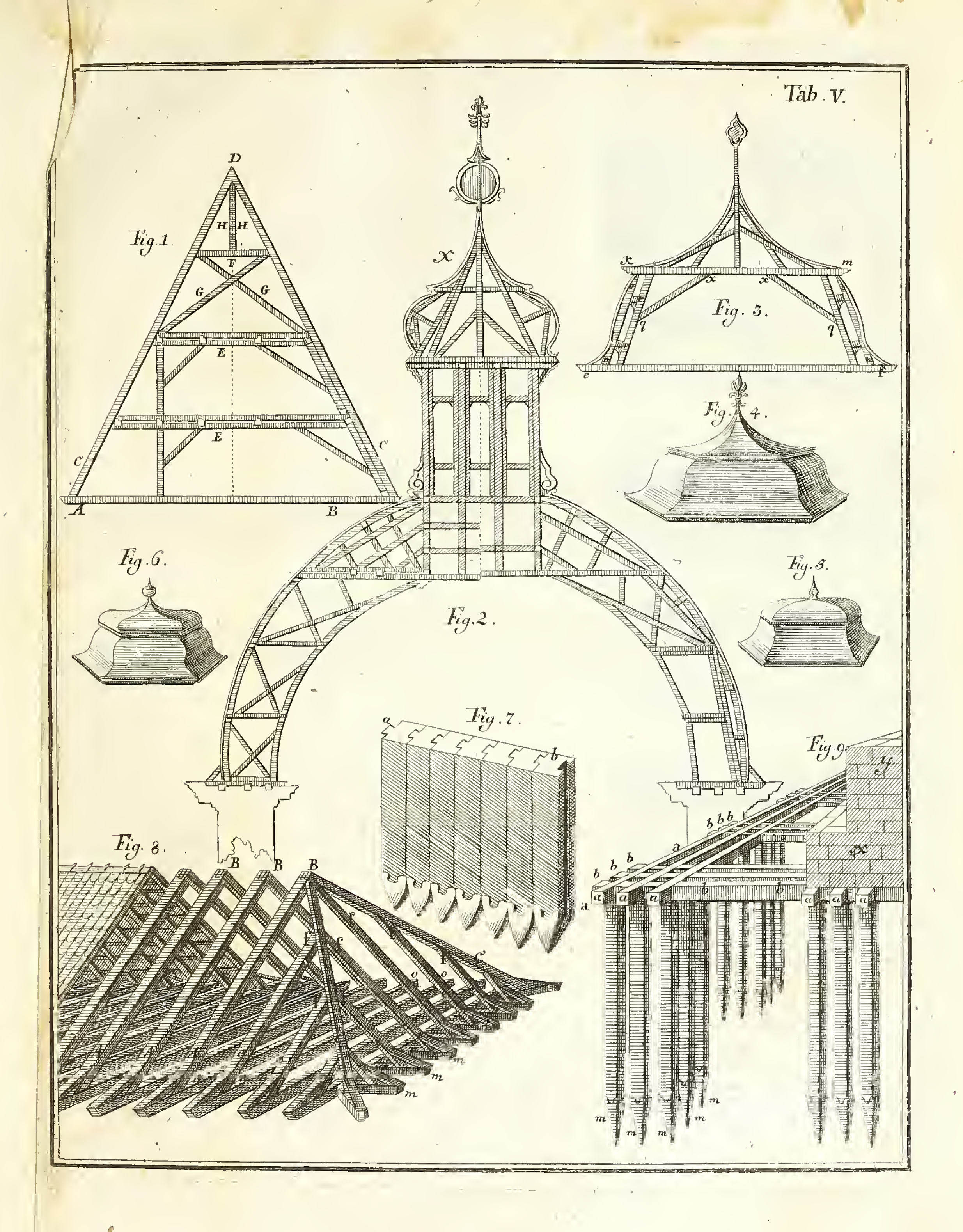

Tab. III.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig 18.
Püschel sc. Lips.

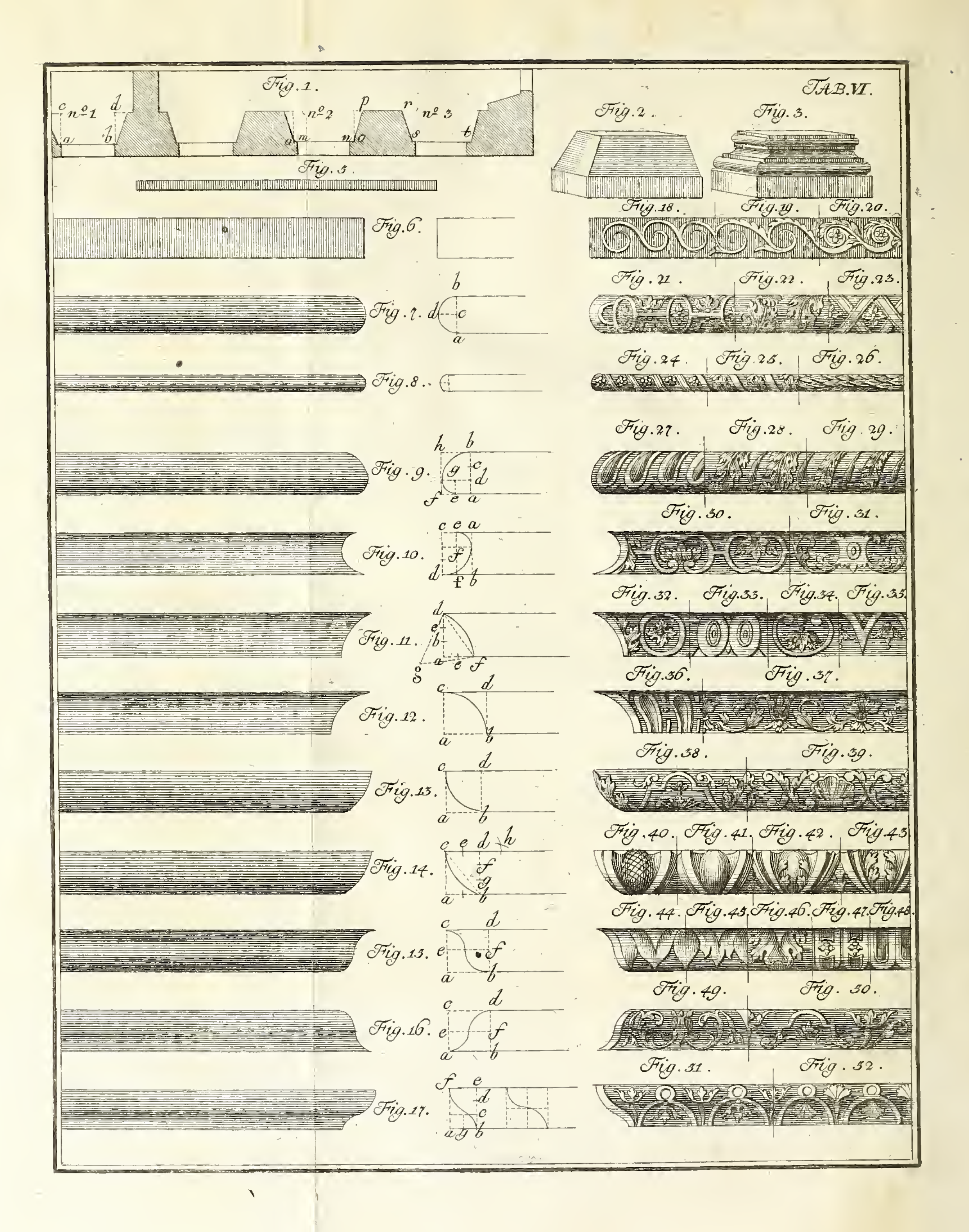


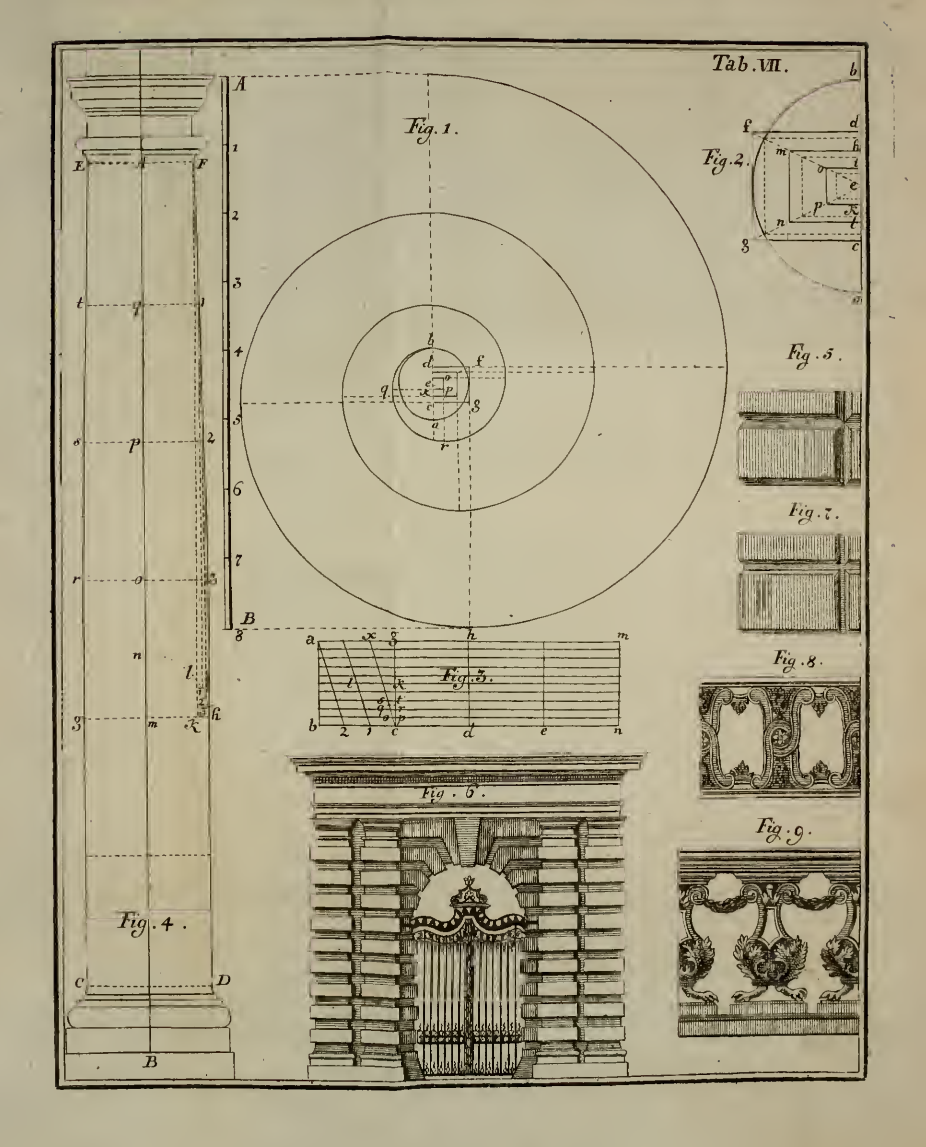


Tab.IV.
Fig.1.
Fig. 2.
Fig.3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.



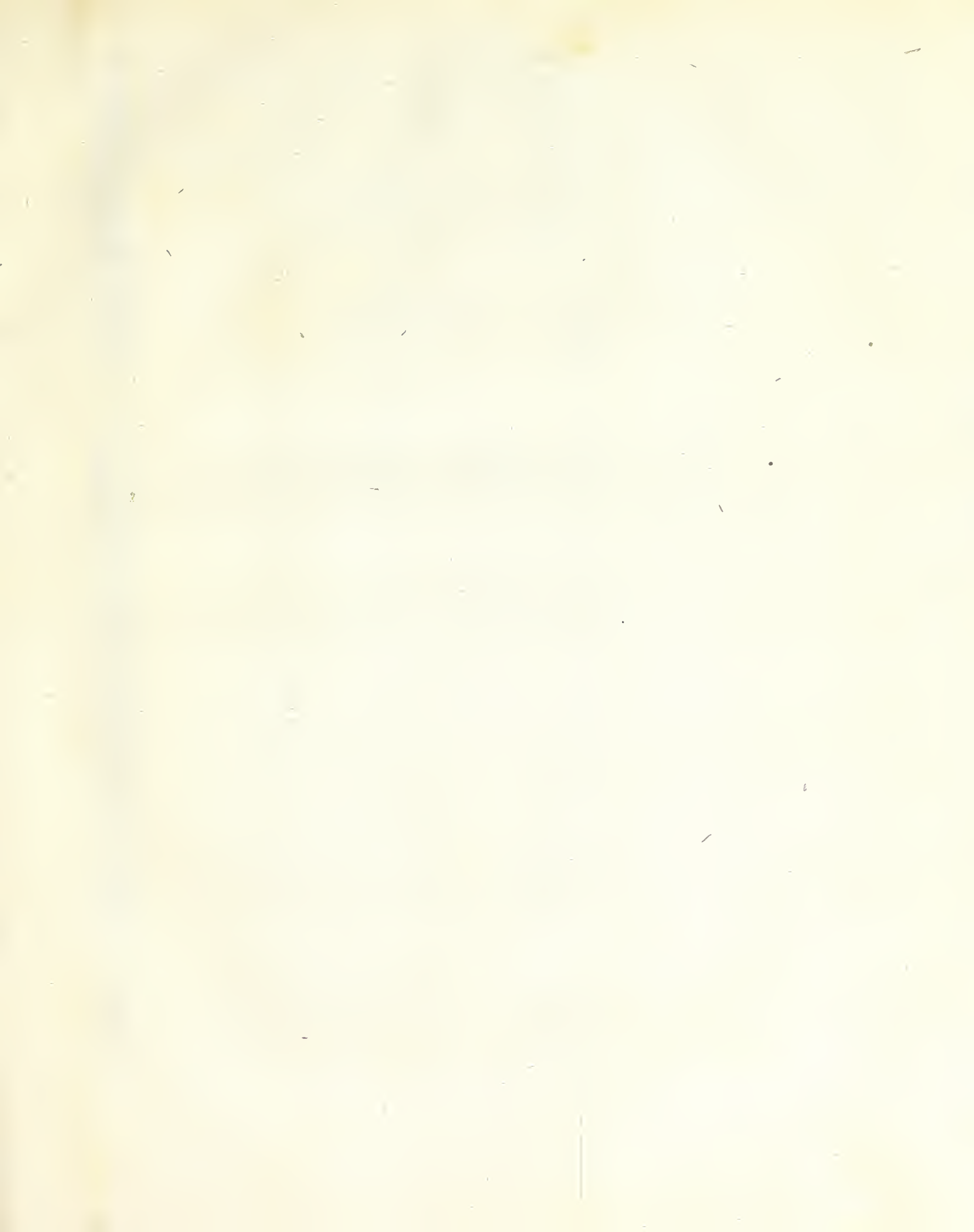

Tab. V.
Fig. 1.
D
H H
F
G G
E
E
C C
A B
Fig. 2.
x
Fig. 3.
x m
x x
q q
e f
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
a b
Fig. 8.
B B B
m m m m
Fig. 9
y
x
b b b
a
b b b
a a a a a a
m m m m m

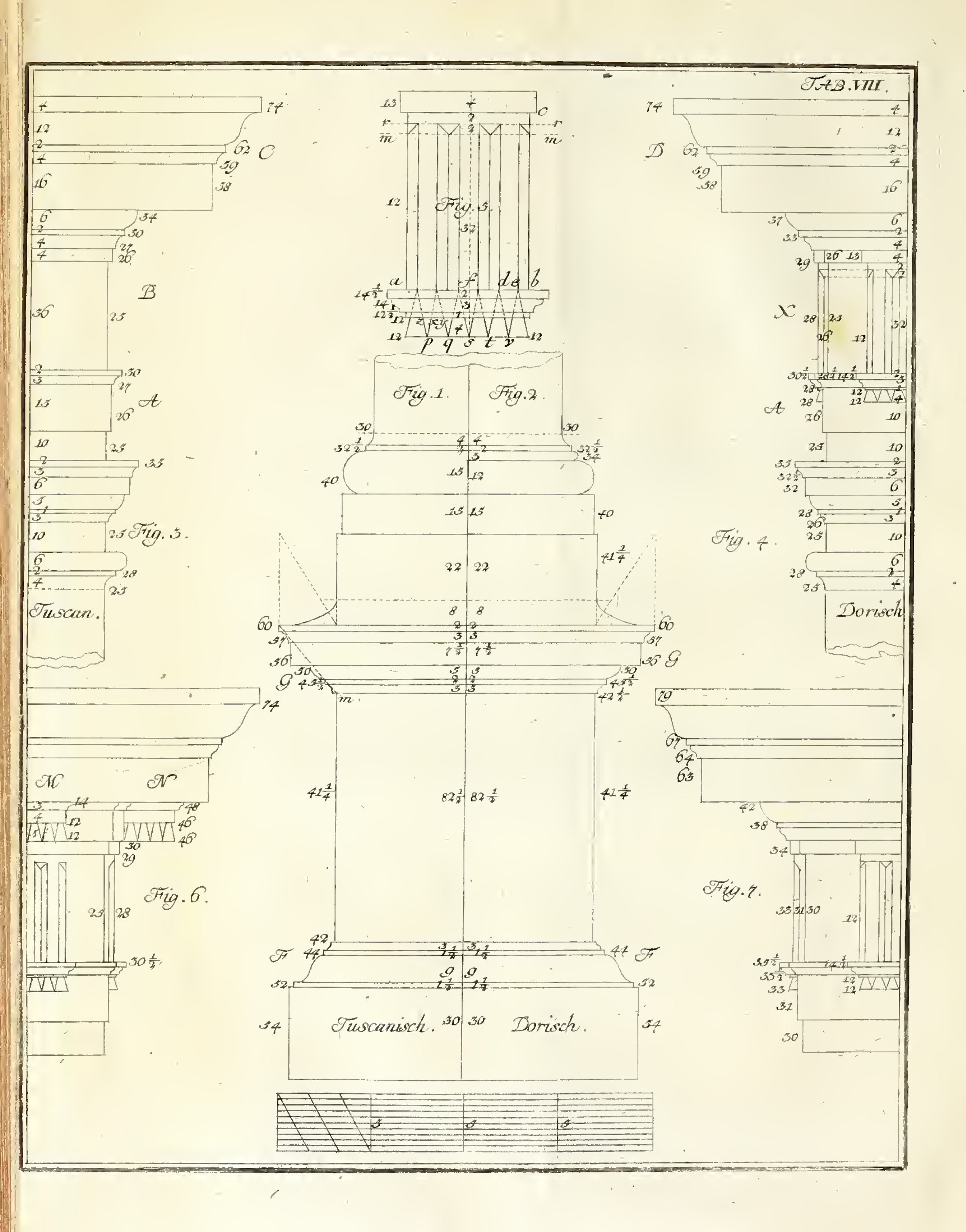

TAB.VI.
Fig. 1.
n.º 1
n.º 2
n.º 3
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 40.
Fig. 41.
Fig. 42.
Fig. 43.
Fig. 44.
Fig. 45.
Fig. 46.
Fig. 47.
Fig. 48.
Fig. 49.
Fig. 50.
Fig. 51.
Fig. 52.

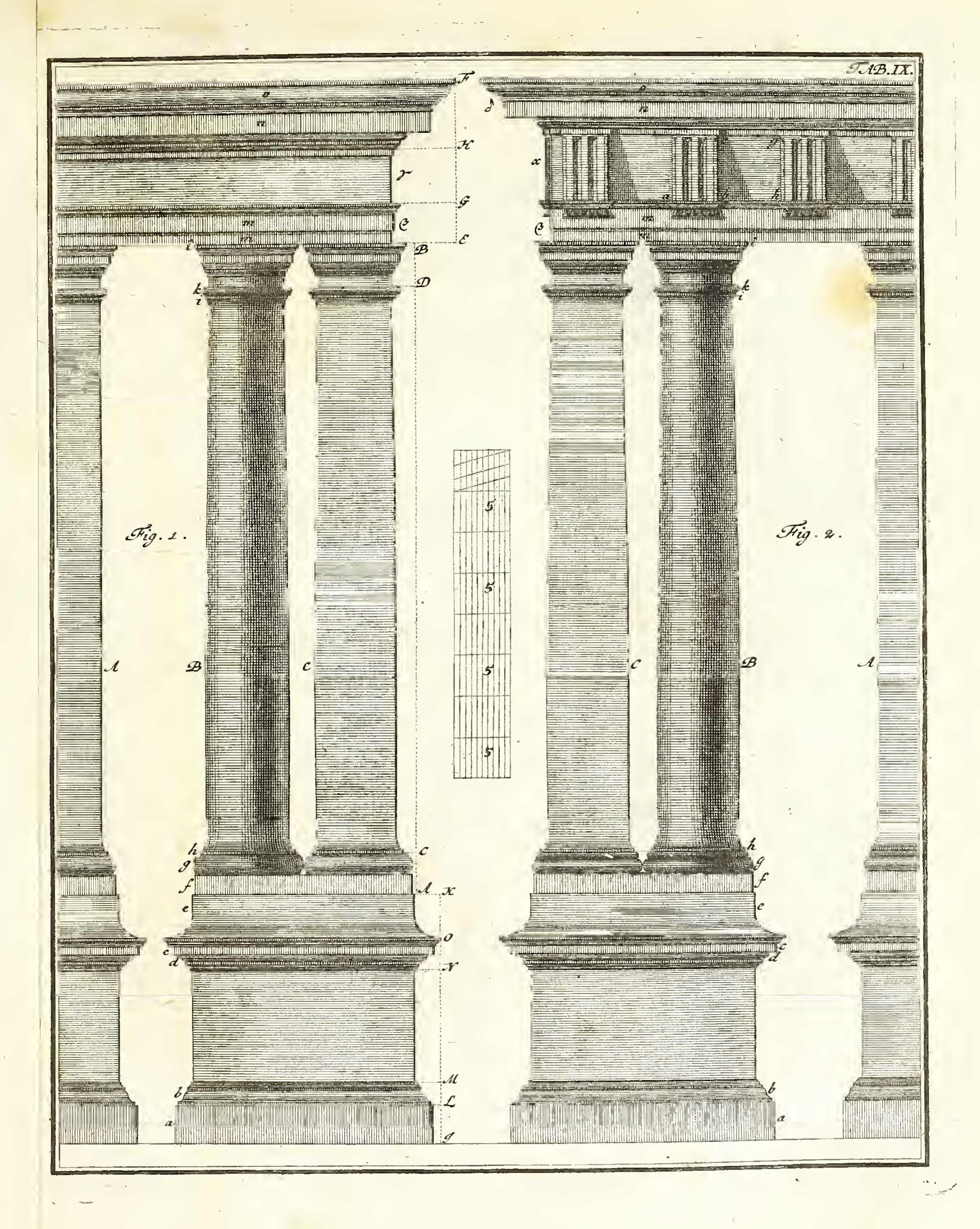


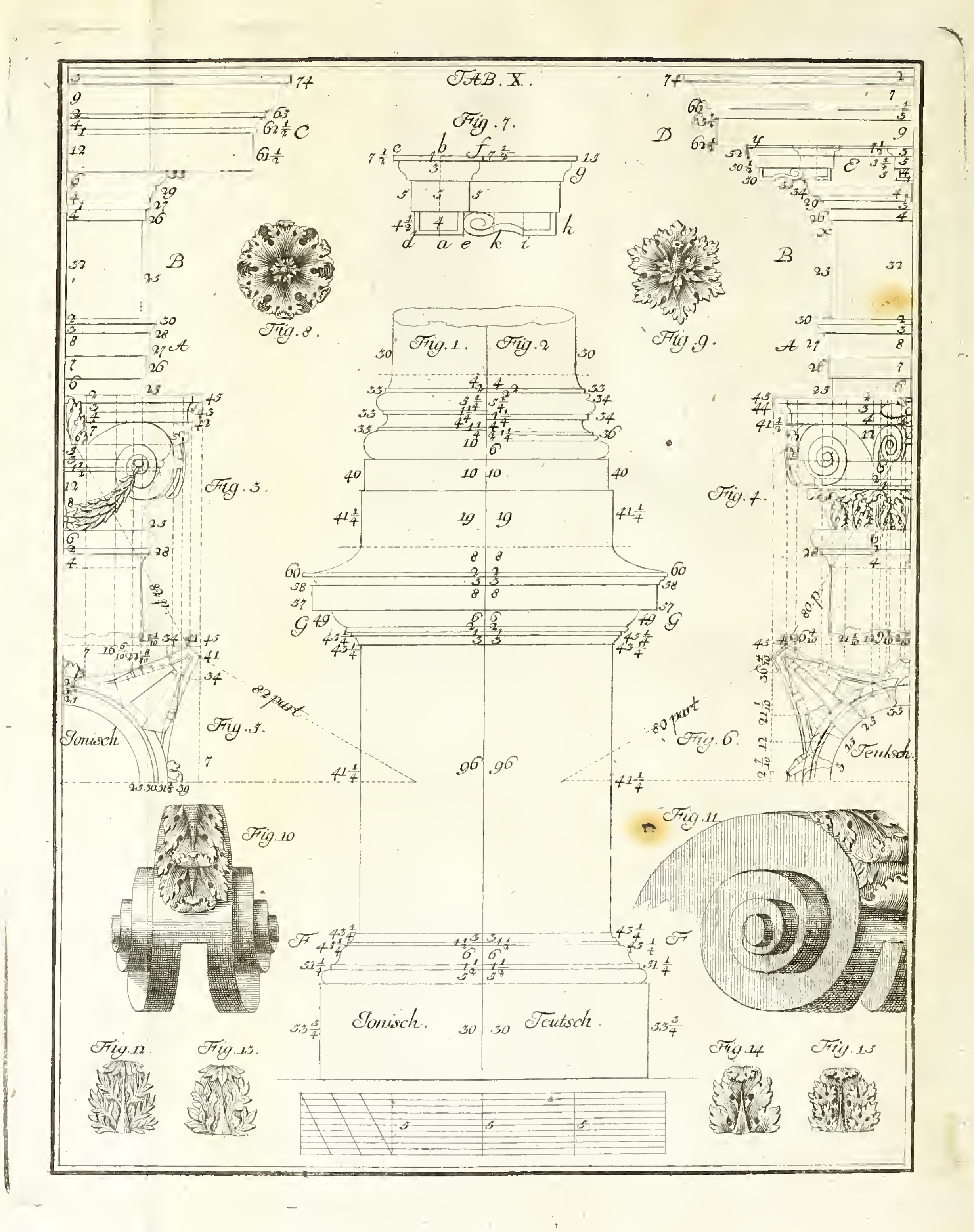
Tab. VII.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.

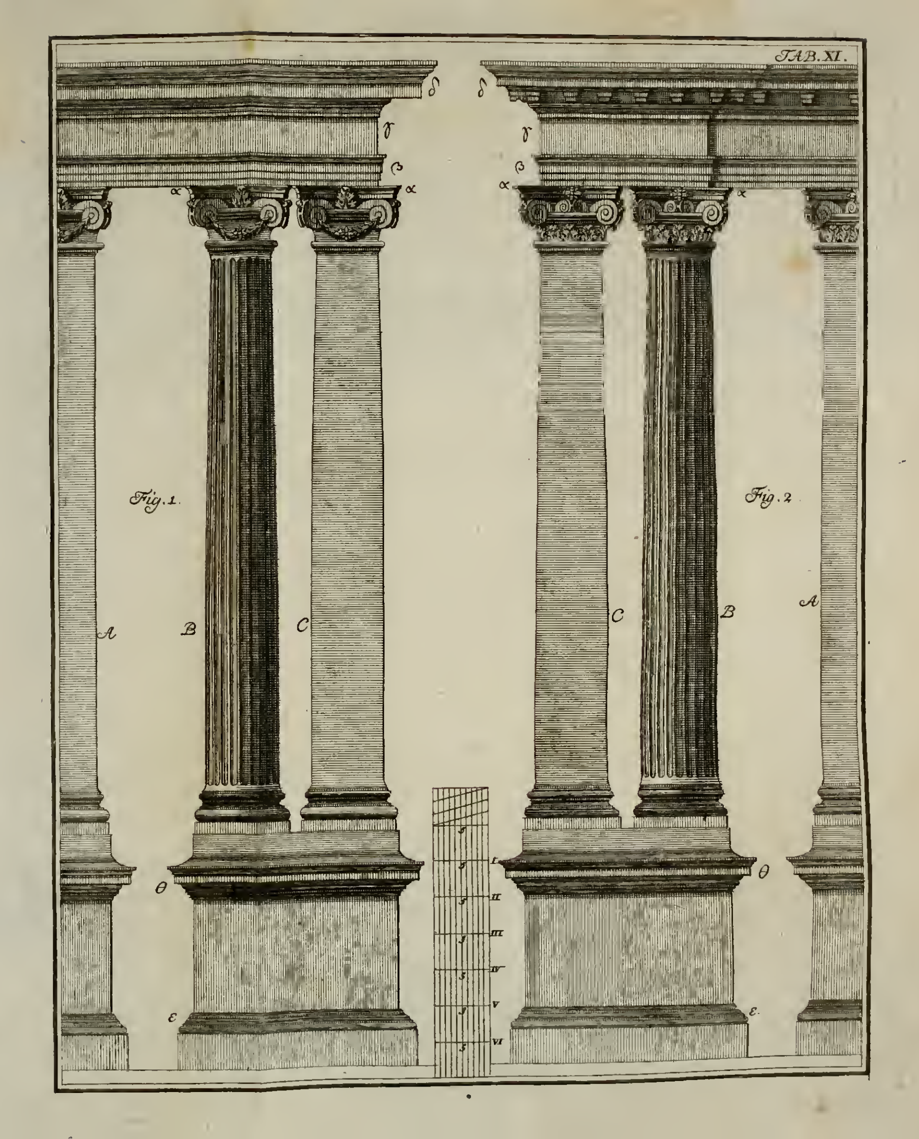




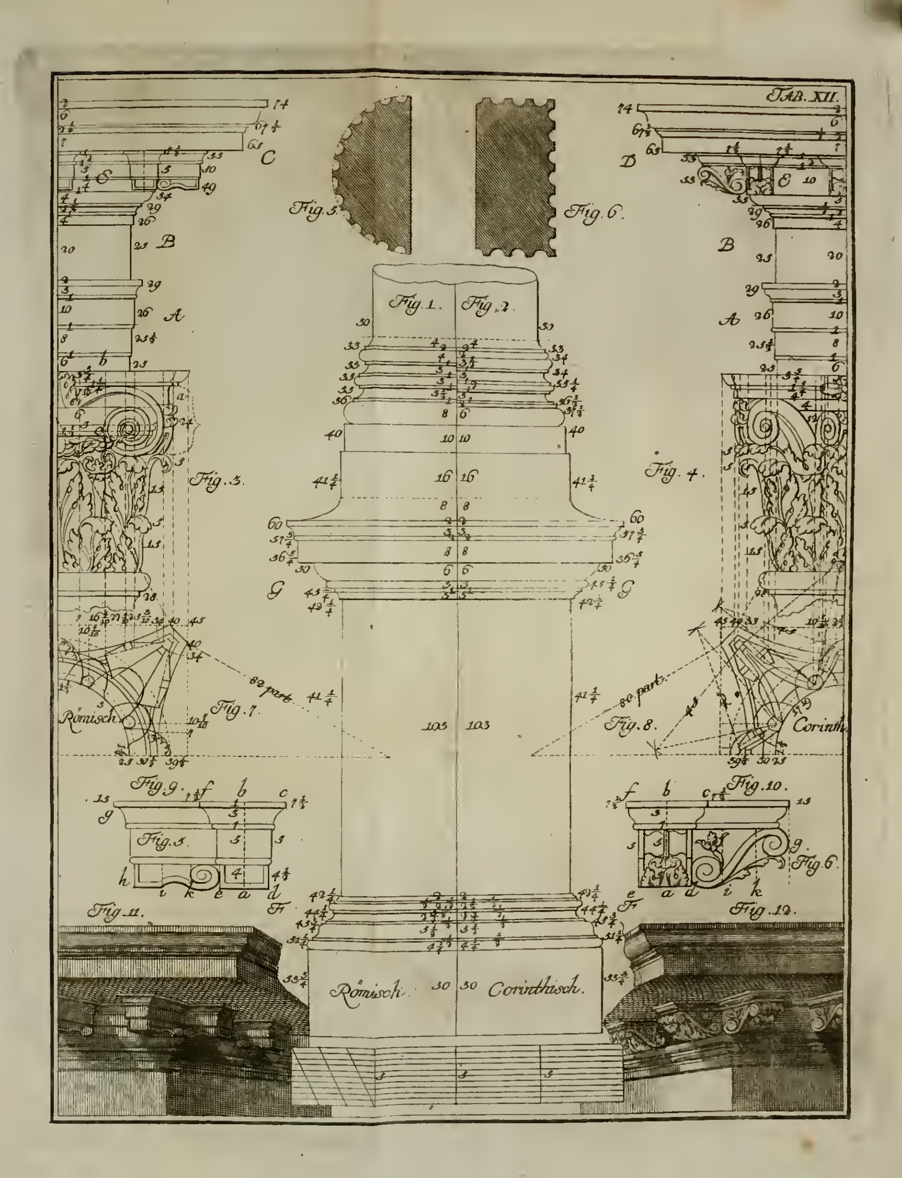

TAB. VIII.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Tuscan.
Dorisch
Tuscanisch.
Dorisch.


TAB. IX.
Fig. 1.
Fig. 2.
5
5
5
5

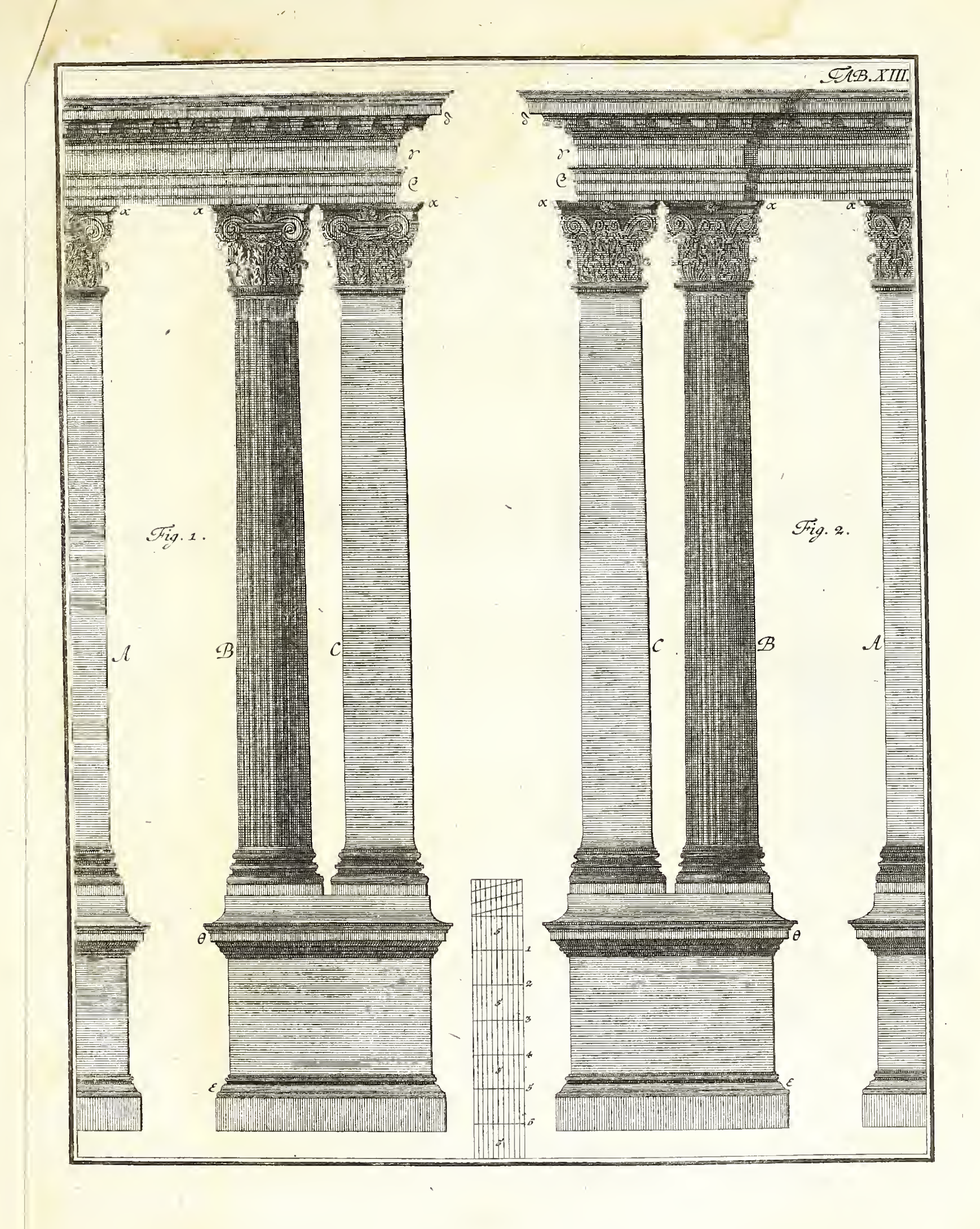

TAB. X.
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13.
Fig. 14
Fig. 15
Jonisch
Teutsch
Jonisch.
Teutsch.
82 part
80 part

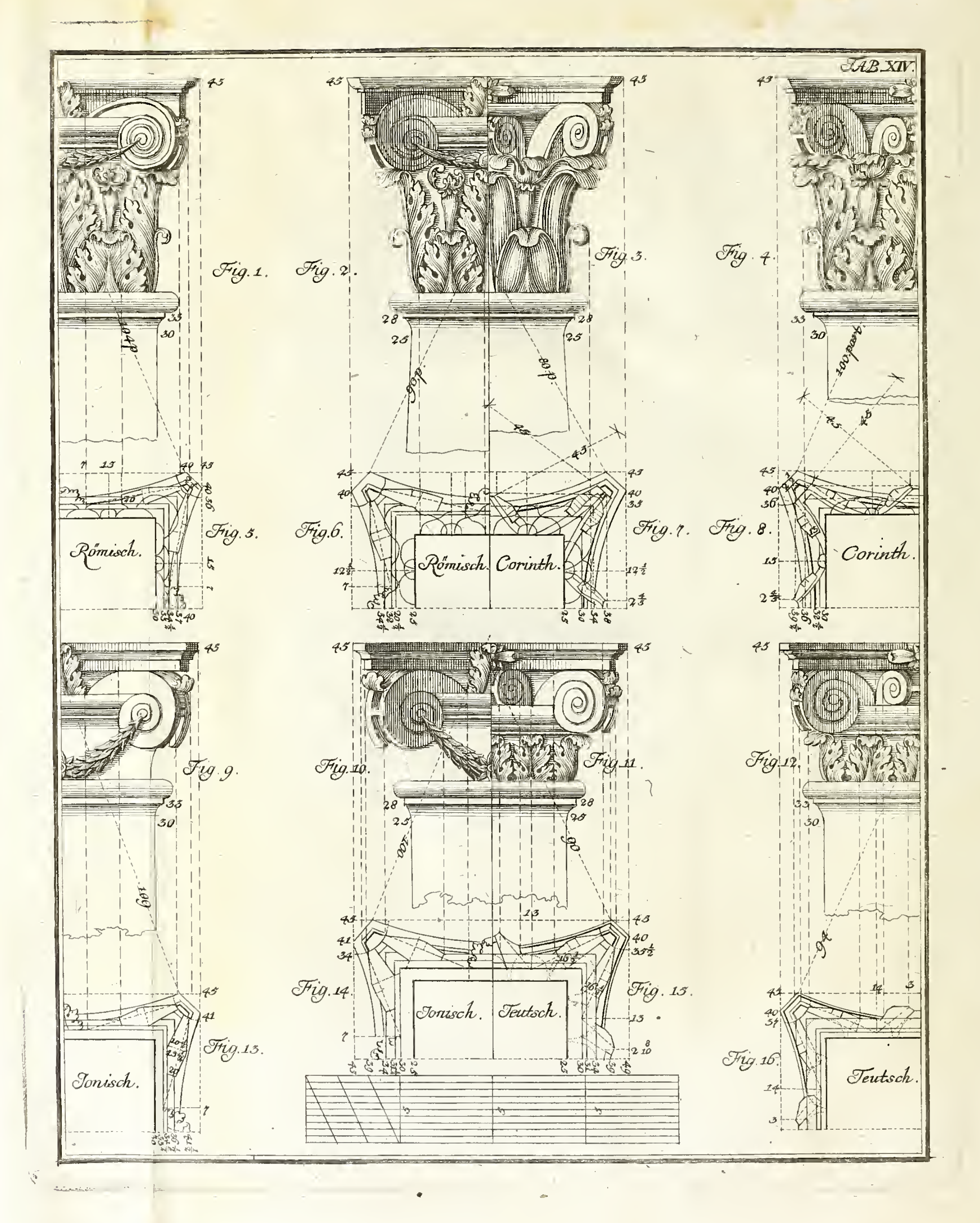

TAB. XI.
Fig. 1.
Fig. 2.
A
B
C
C
B
A
α
β
γ
δ
θ
ε
I
II
III
IV
V
VI

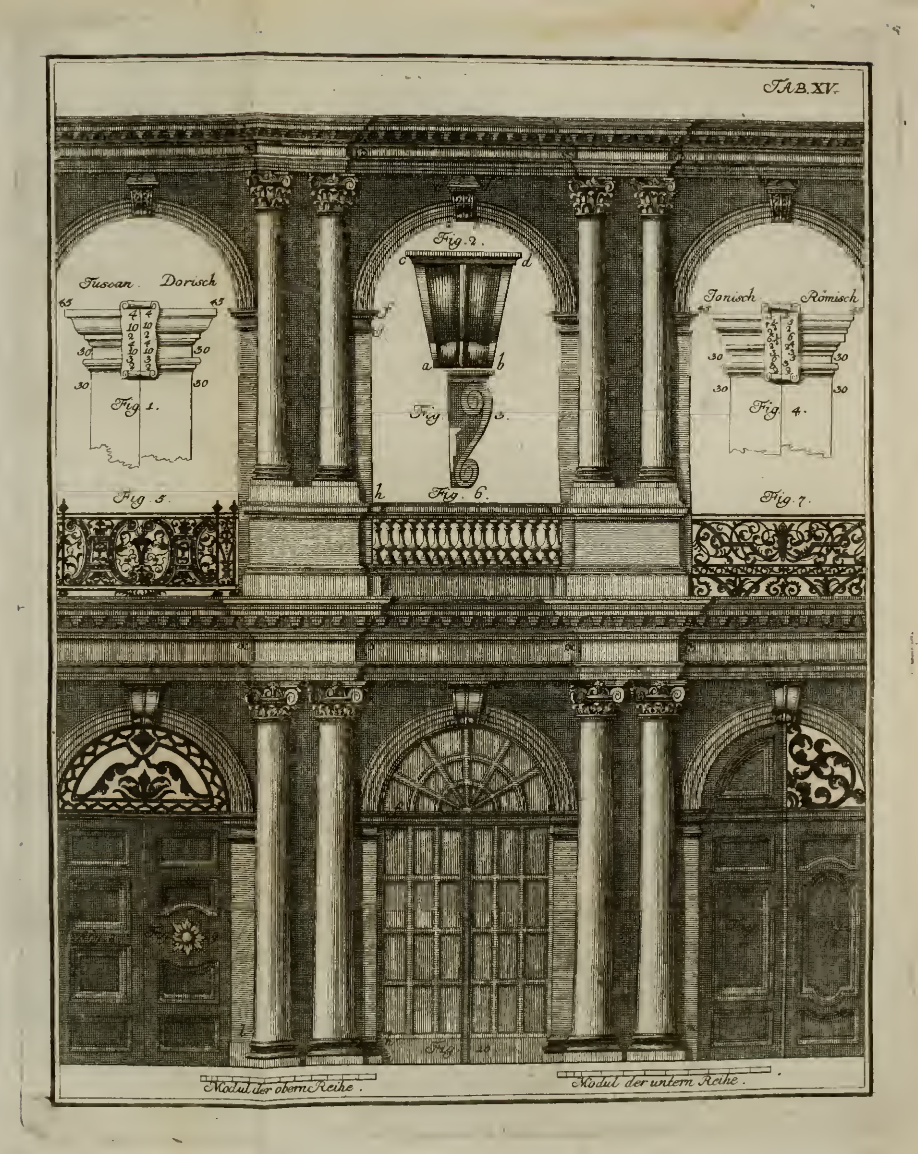



TAB. XII.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
80 part.
Römisch
Corinth
Römisch.
Corinthisch.

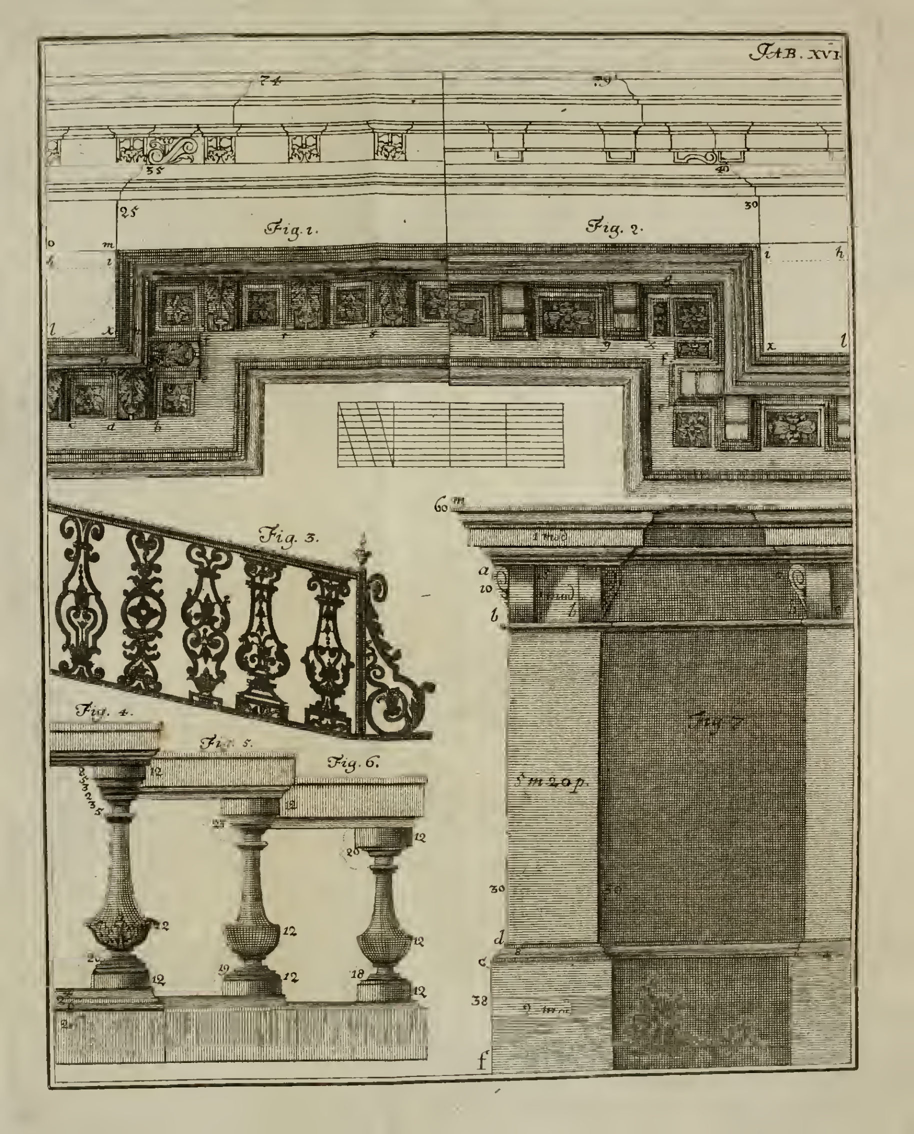



TAB. XIII.
δ
γ
ϵ
α
Fig. 1.
A
B
C
θ
ε
1
2
3
4
5
6
Fig. 2.

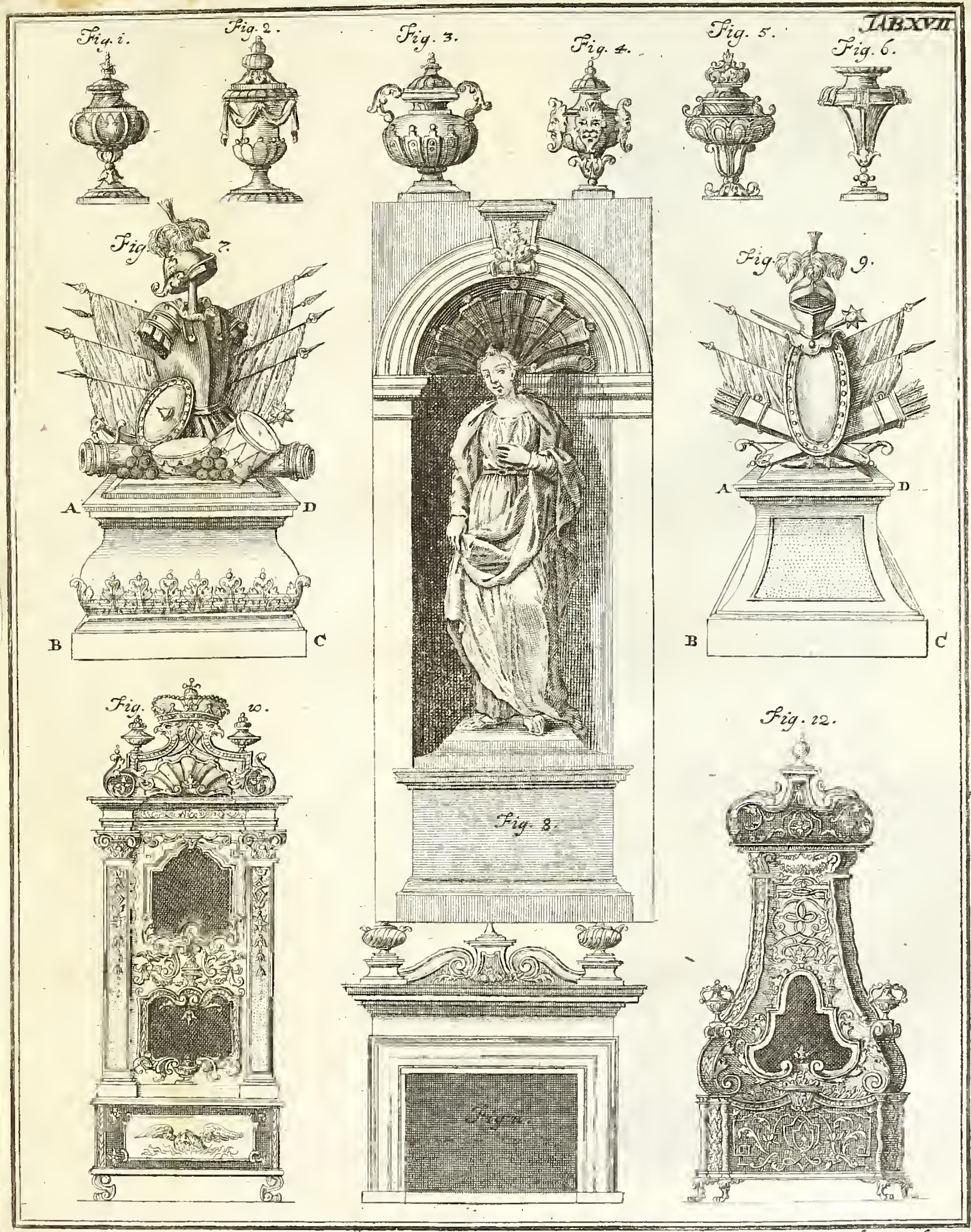

TAB. XIV.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Römisch.
Römisch.
Corinth.
Corinth.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14
Fig. 15.
Fig. 16.
Jonisch.
Jonisch.
Teutsch.
Teutsch.


TAB. XV.
Fig. 2.
c
d
Tuscan
Dorisch
Jonisch
Römisch
Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 4.
a
b
Fig. 5.
h
Fig. 6.
Fig. 7.
Modul der obern Reihe.
Modul der untern Reihe.

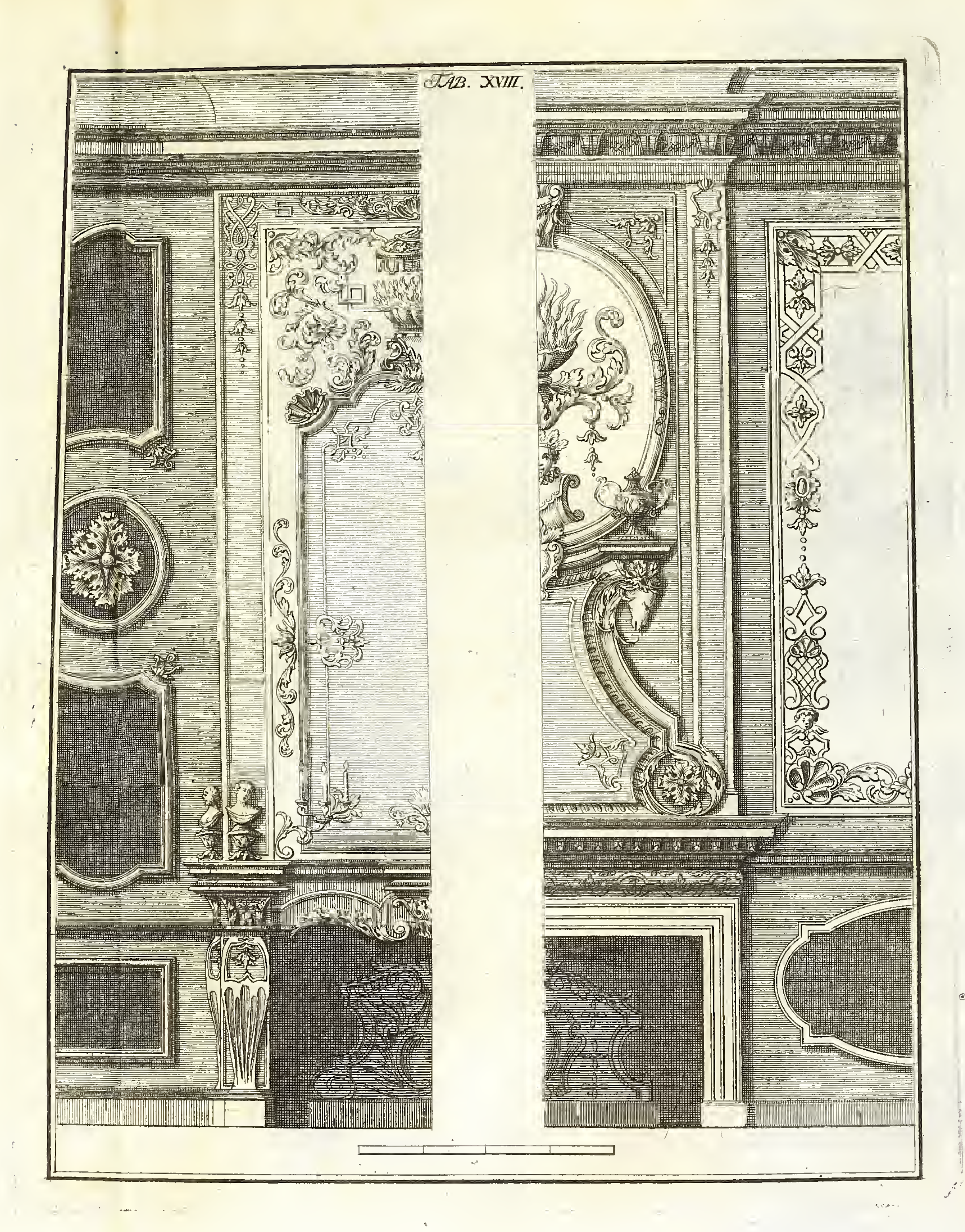



TAB. XVI.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7

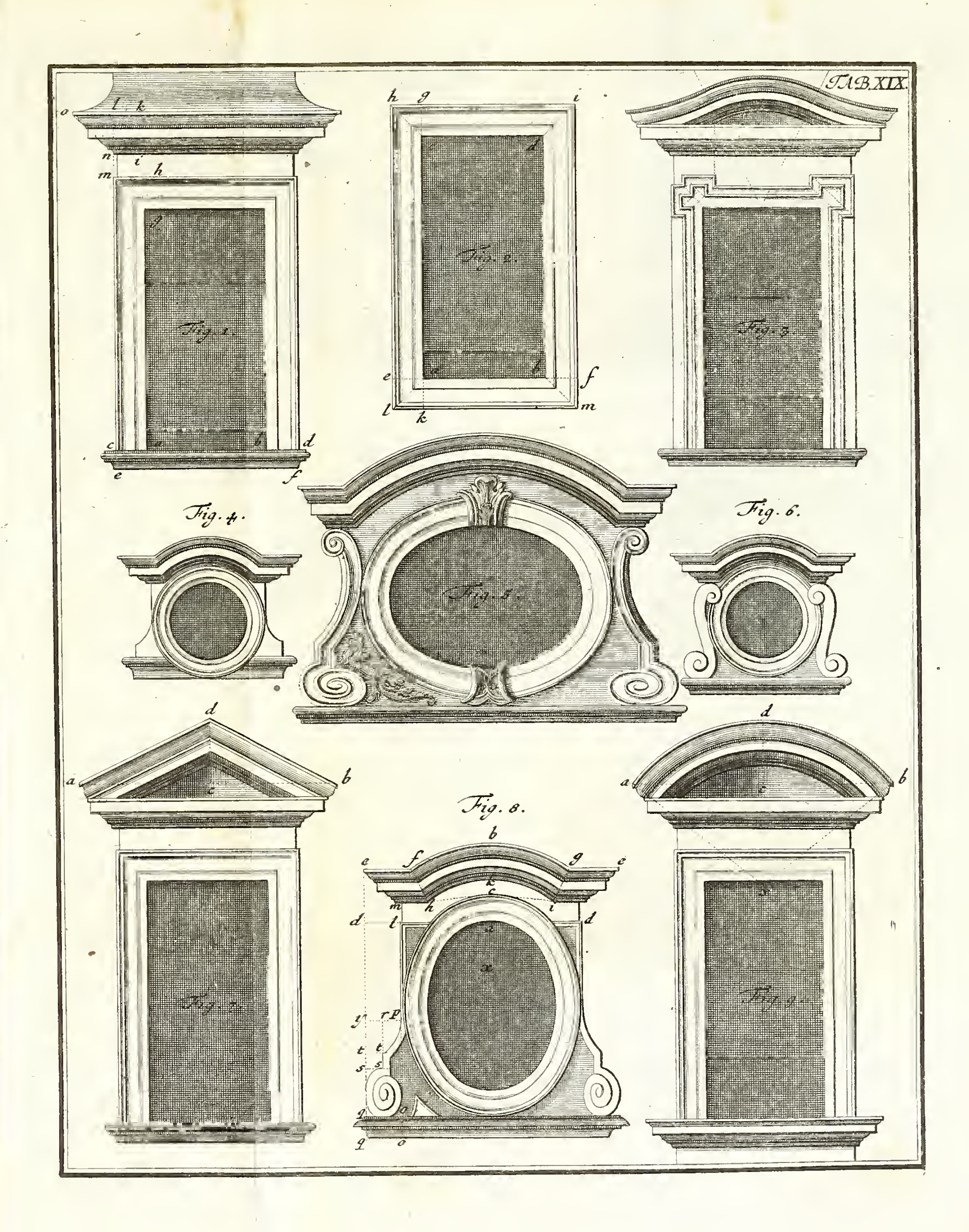



TAB.XVII
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 9.
A
D
B
C
Fig. 8.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
A. Nunzer. sc.

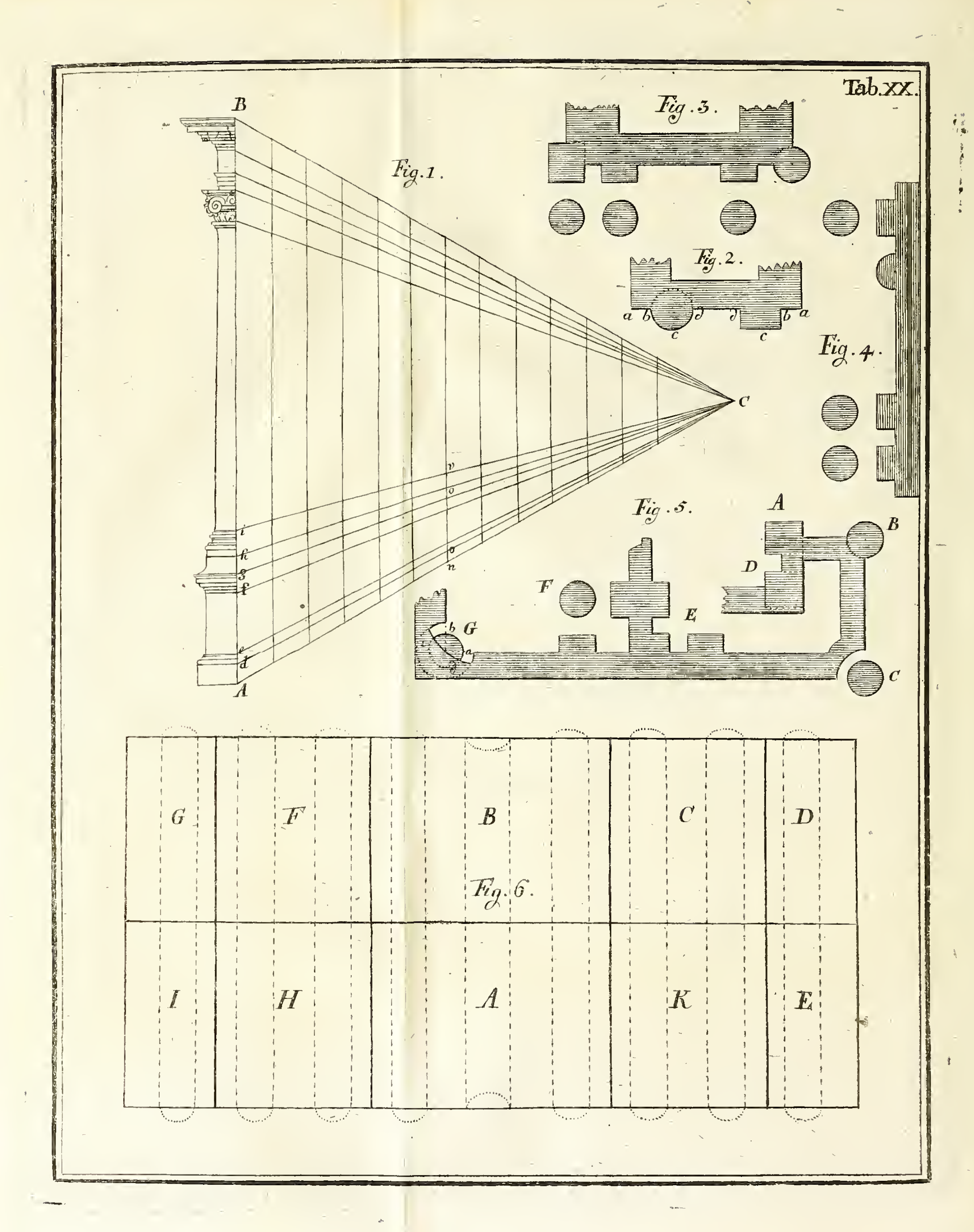



TAB. XVIII.





TAB.XIX.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.


Tab.XX.
Fig.1.
Fig.2.
Fig.3.
Fig.4.
Fig.5.
Fig.6.
B
C
A
i
k
g
f
e
d
v
o
n
a
b
c
F
G
E
D
H
I
K

Tab. XXI.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

f q B r g

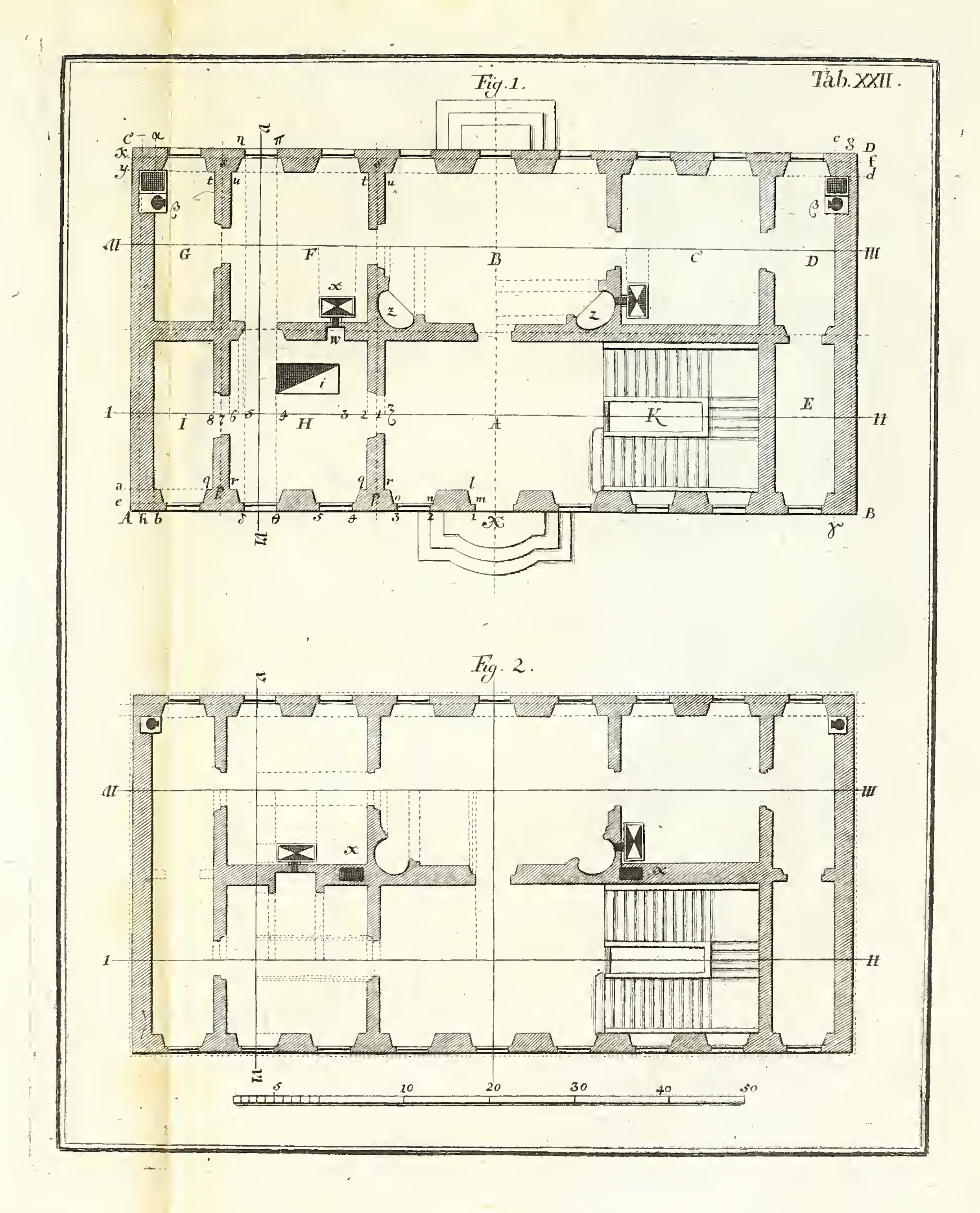
s p

D C E

t o

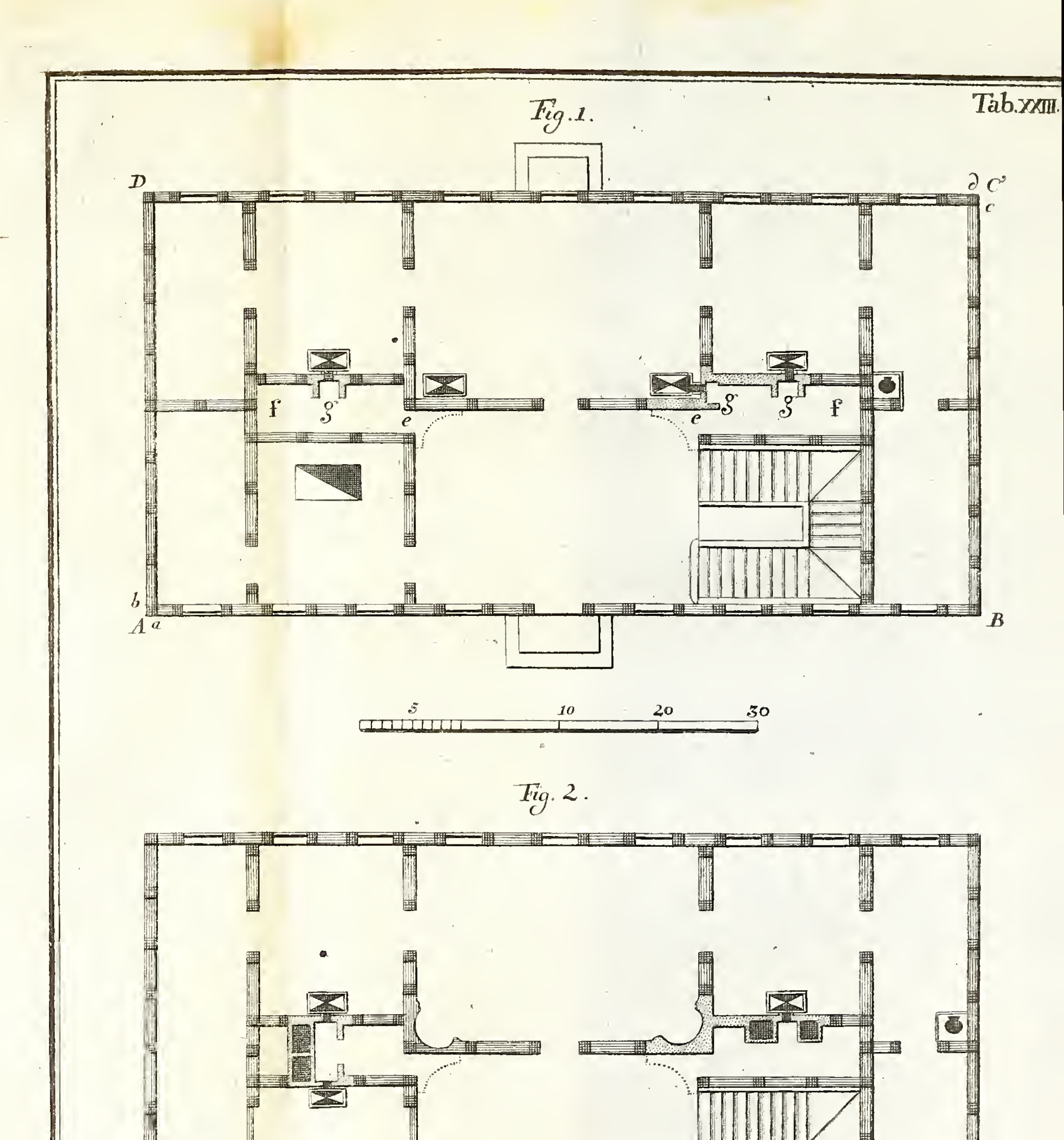
h m A n i

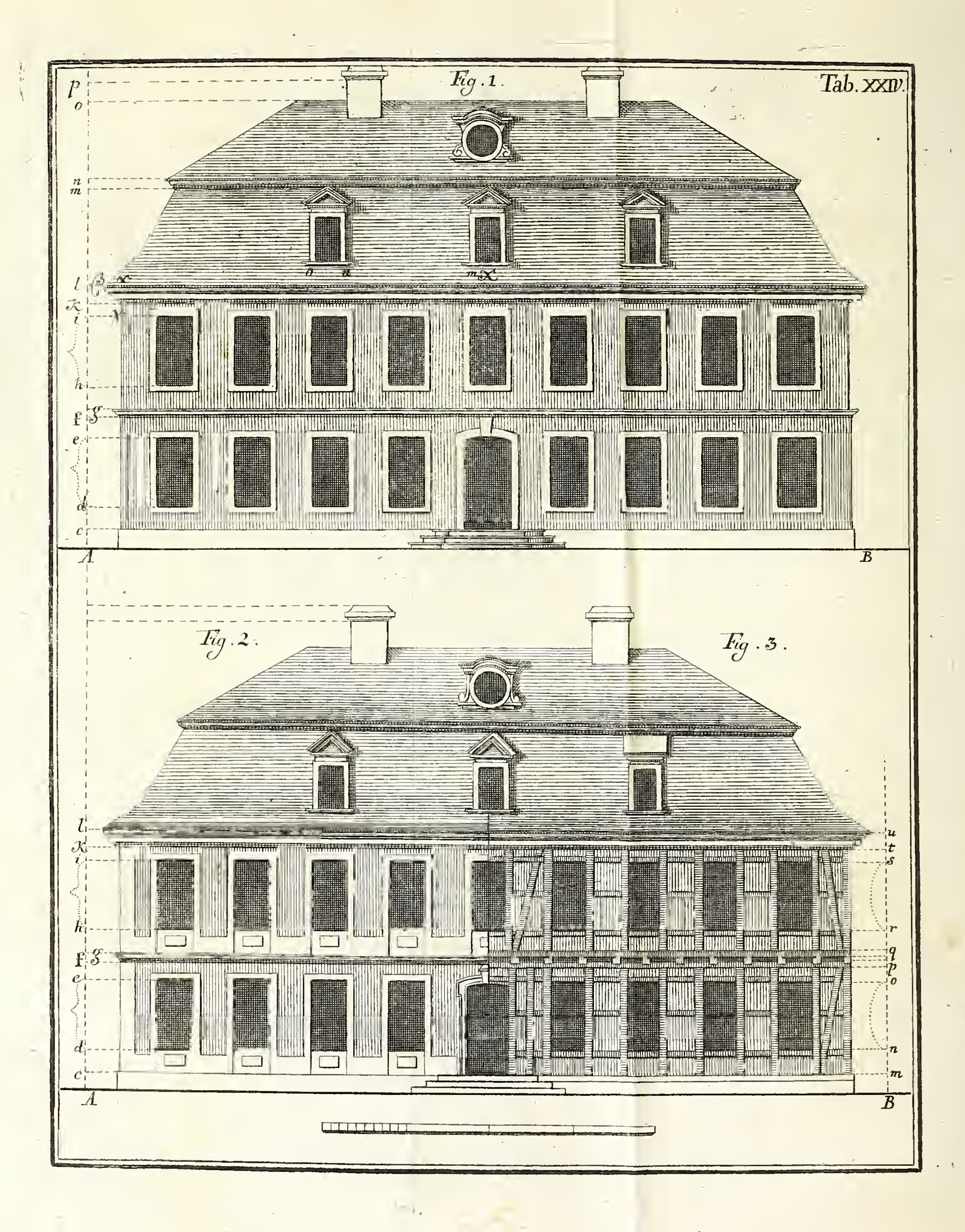


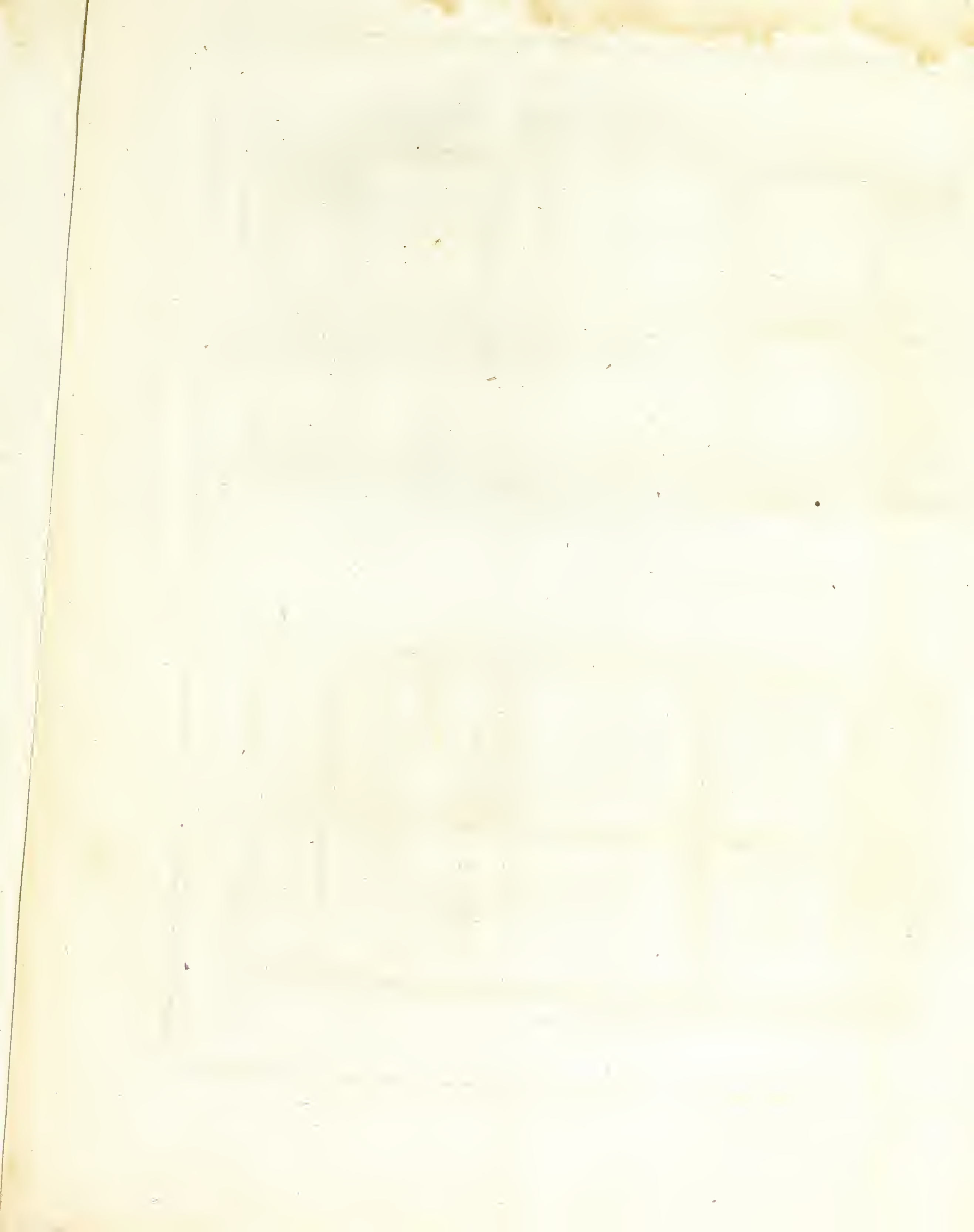


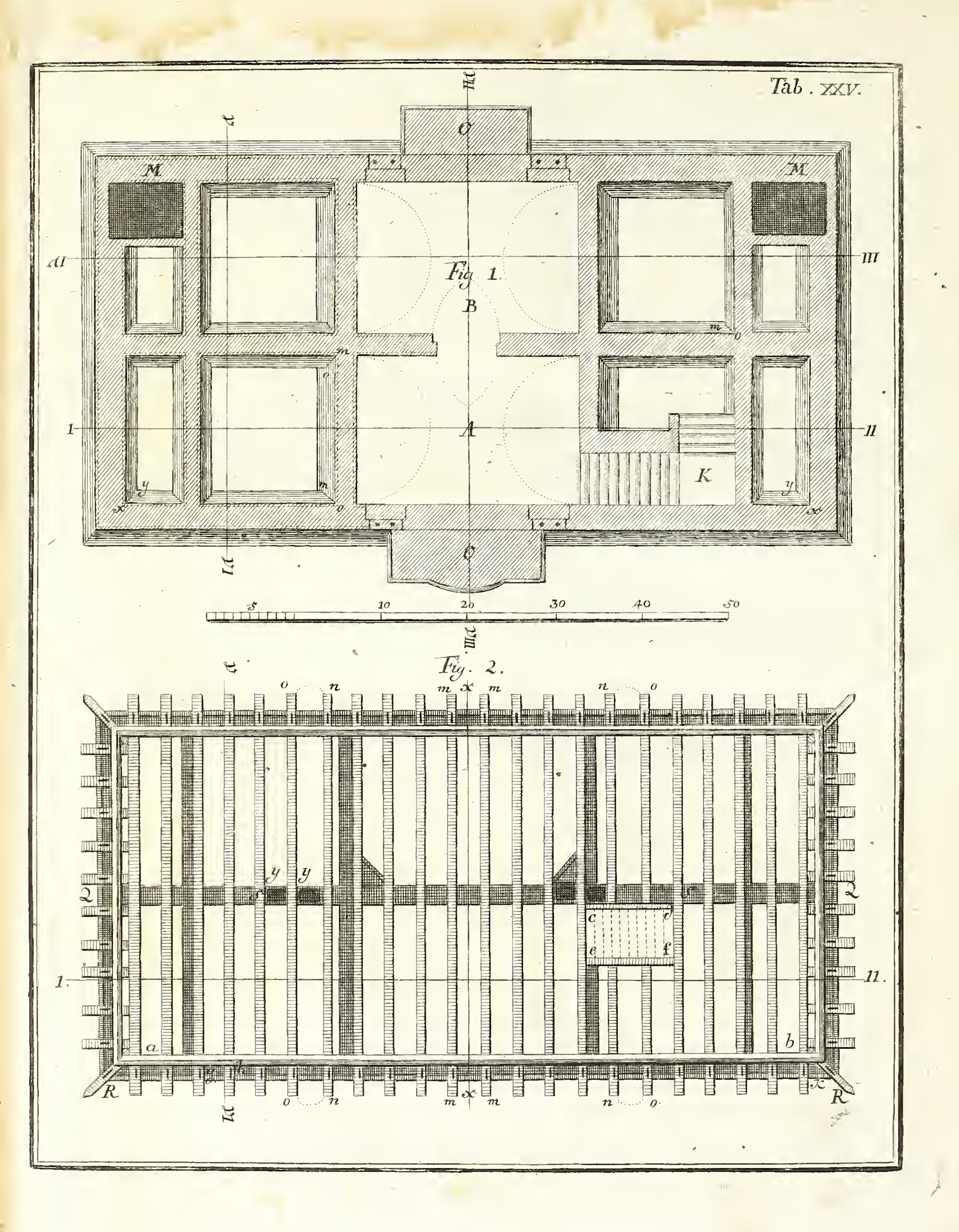
Tab. XXII.
Fig. 1.
Fig. 2.




Fig. 1.
D
C
c
f
g
e
e
g
g
f
b
A
a
B
5
10
20
30
Fig. 2.


Fig. 1.
Tab. XXIV.
Fig. 2.
Fig. 3.
A
B
A
B




Tab. XXV.
Fig. 1.
Fig. 2.

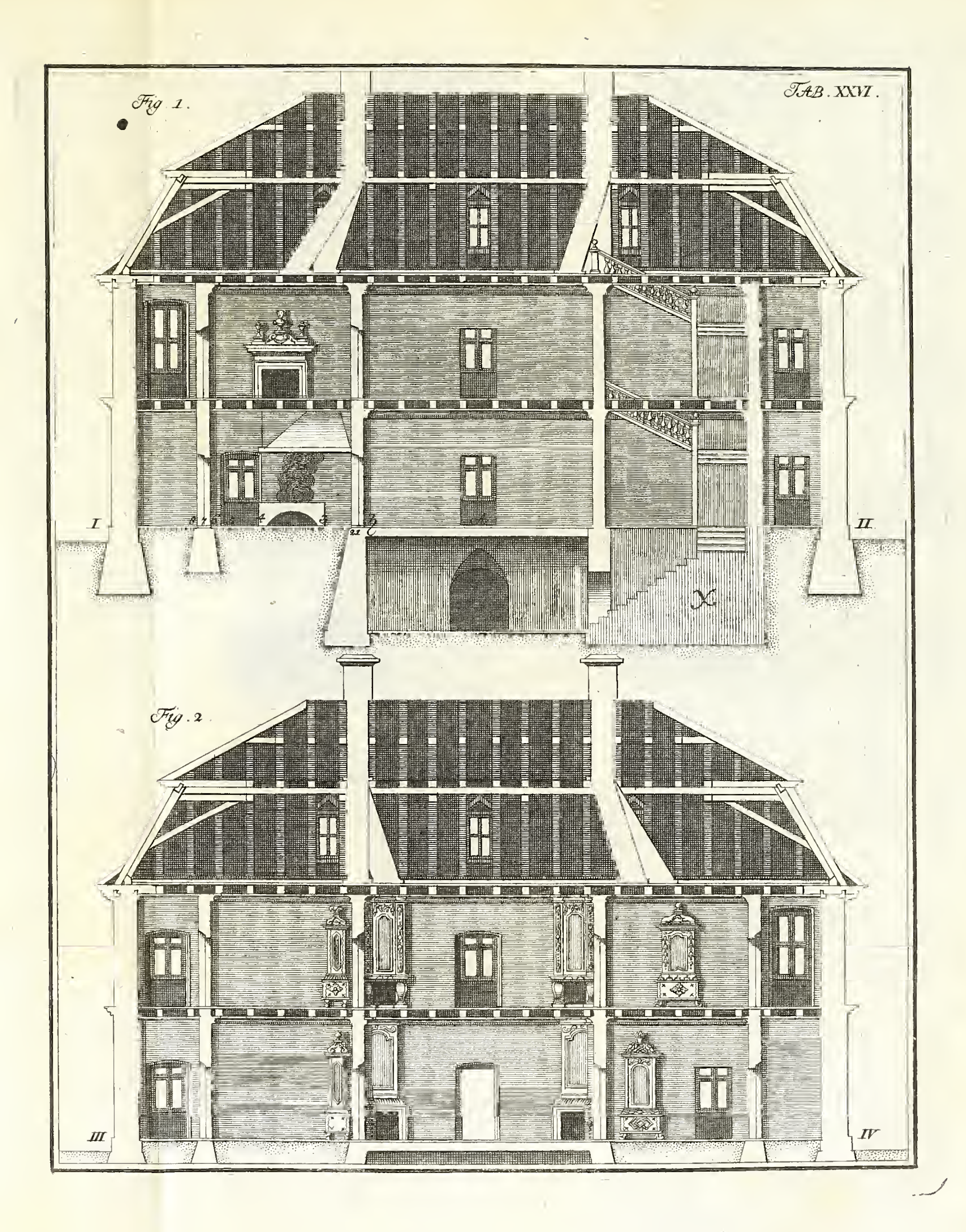
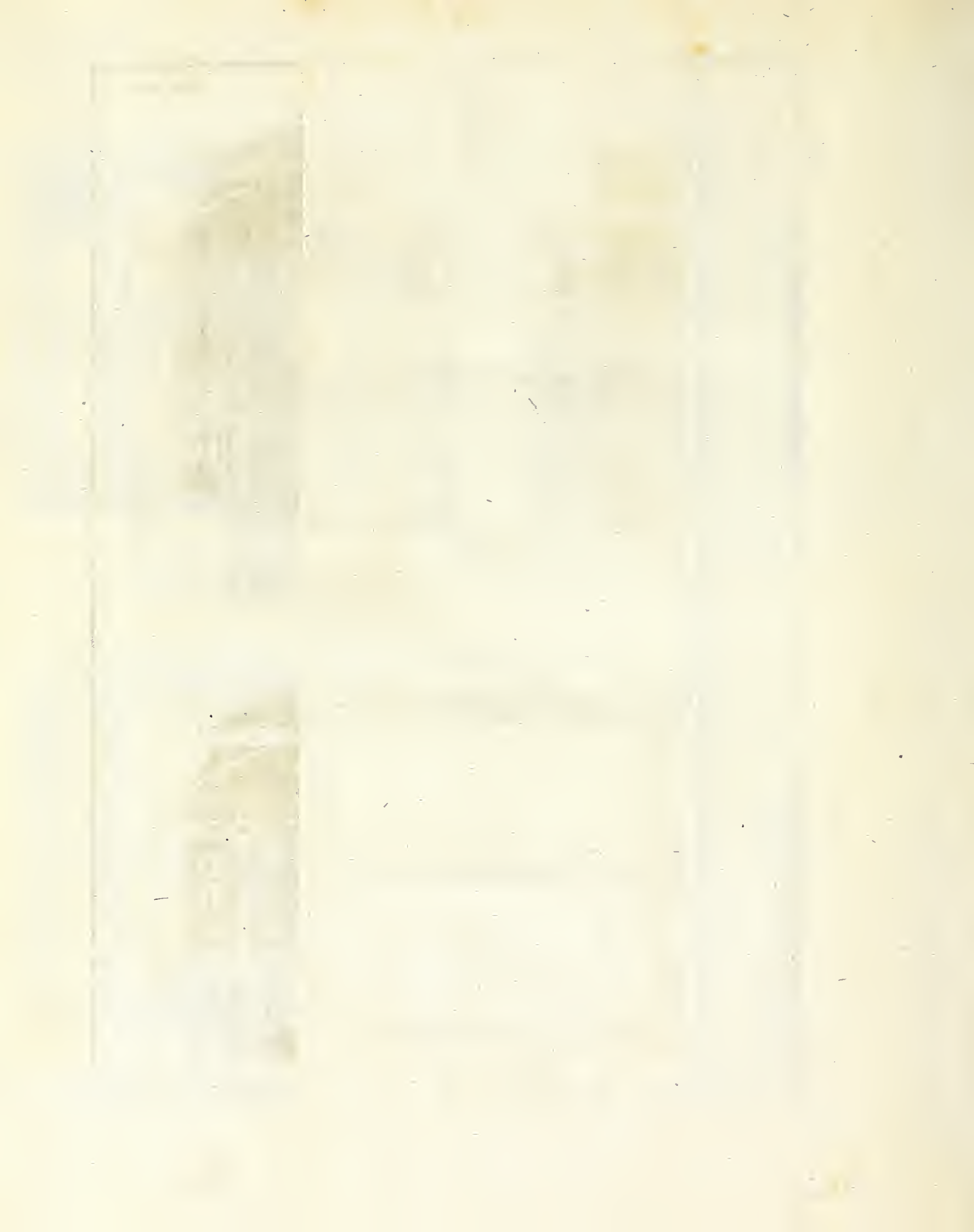
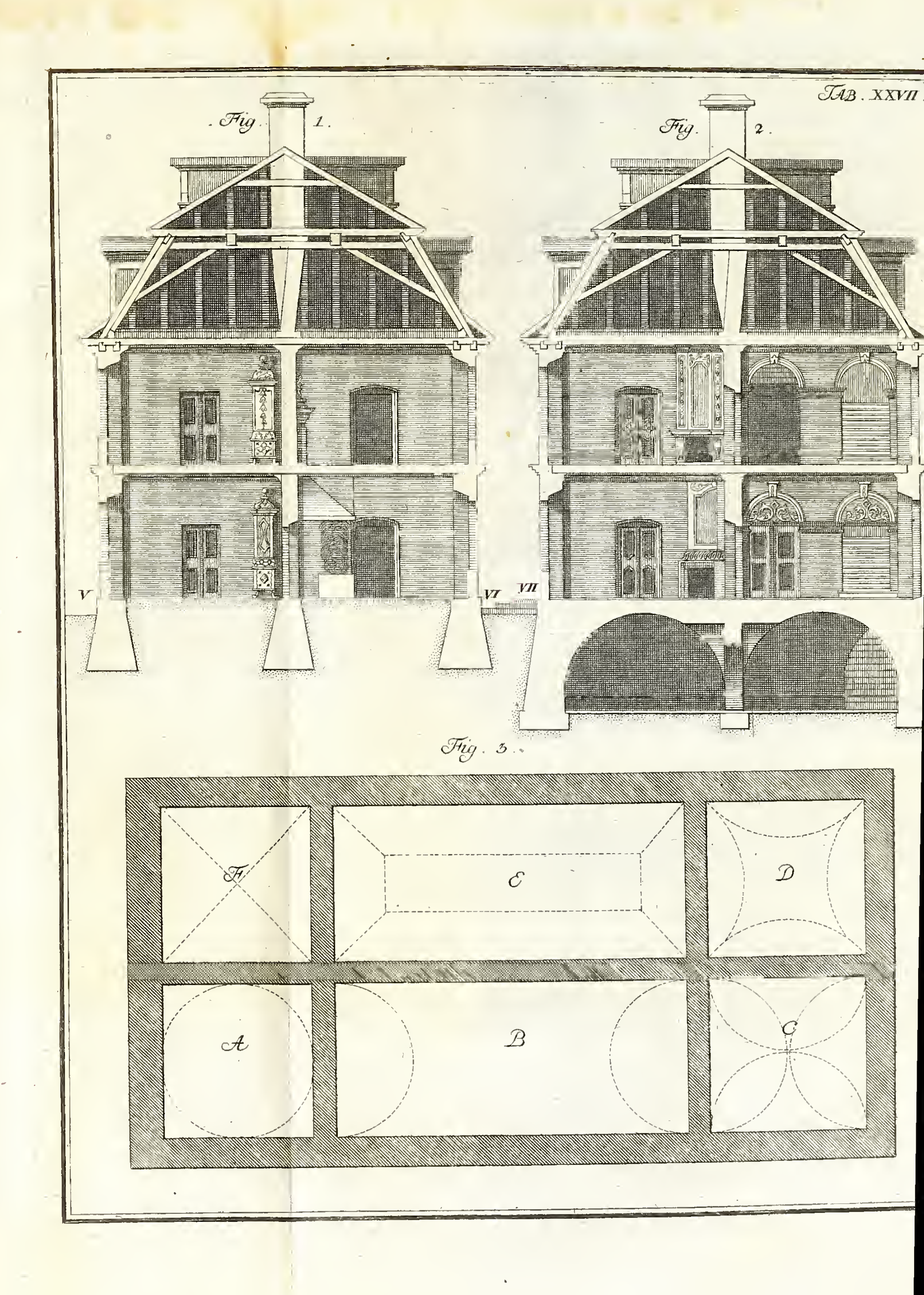
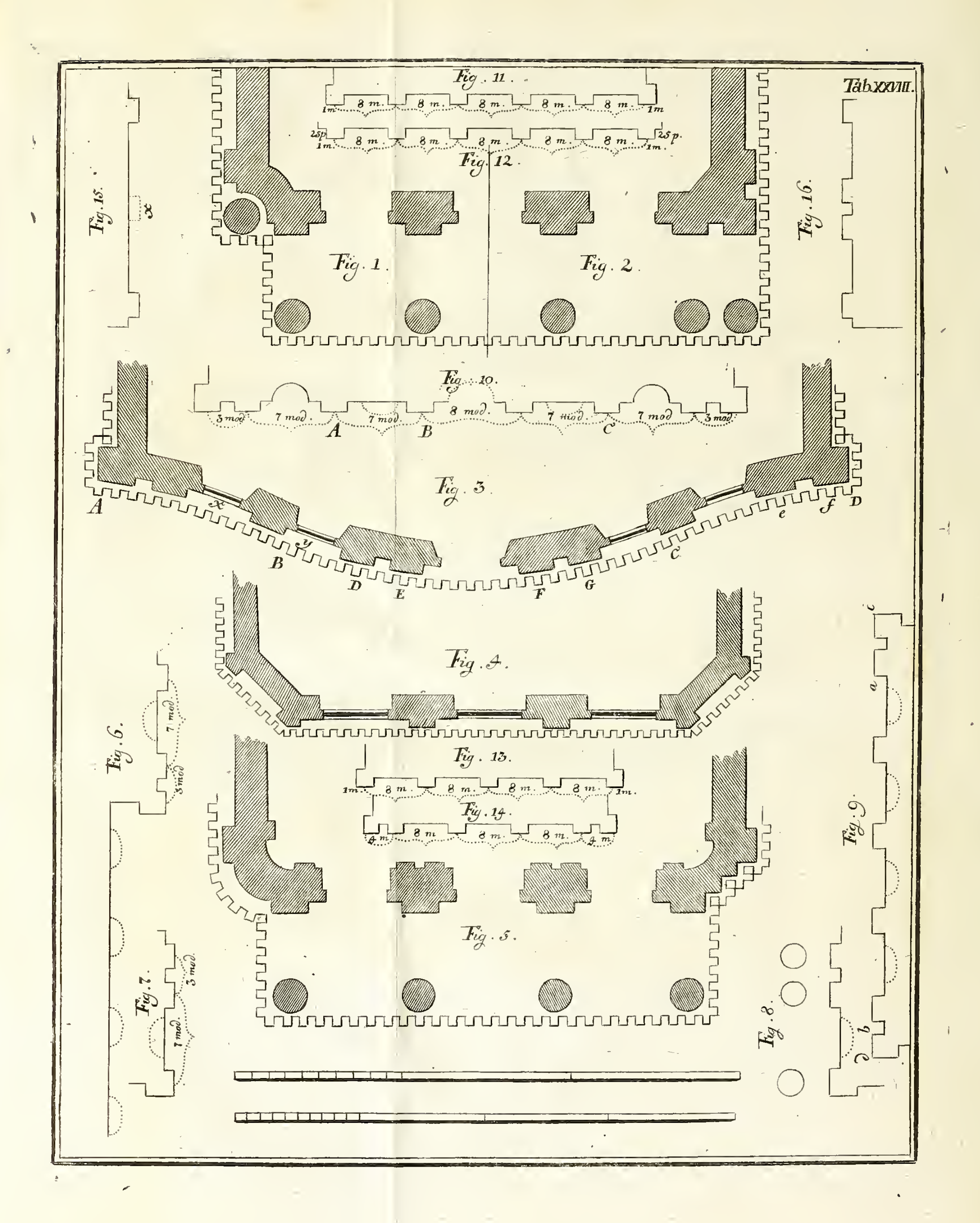


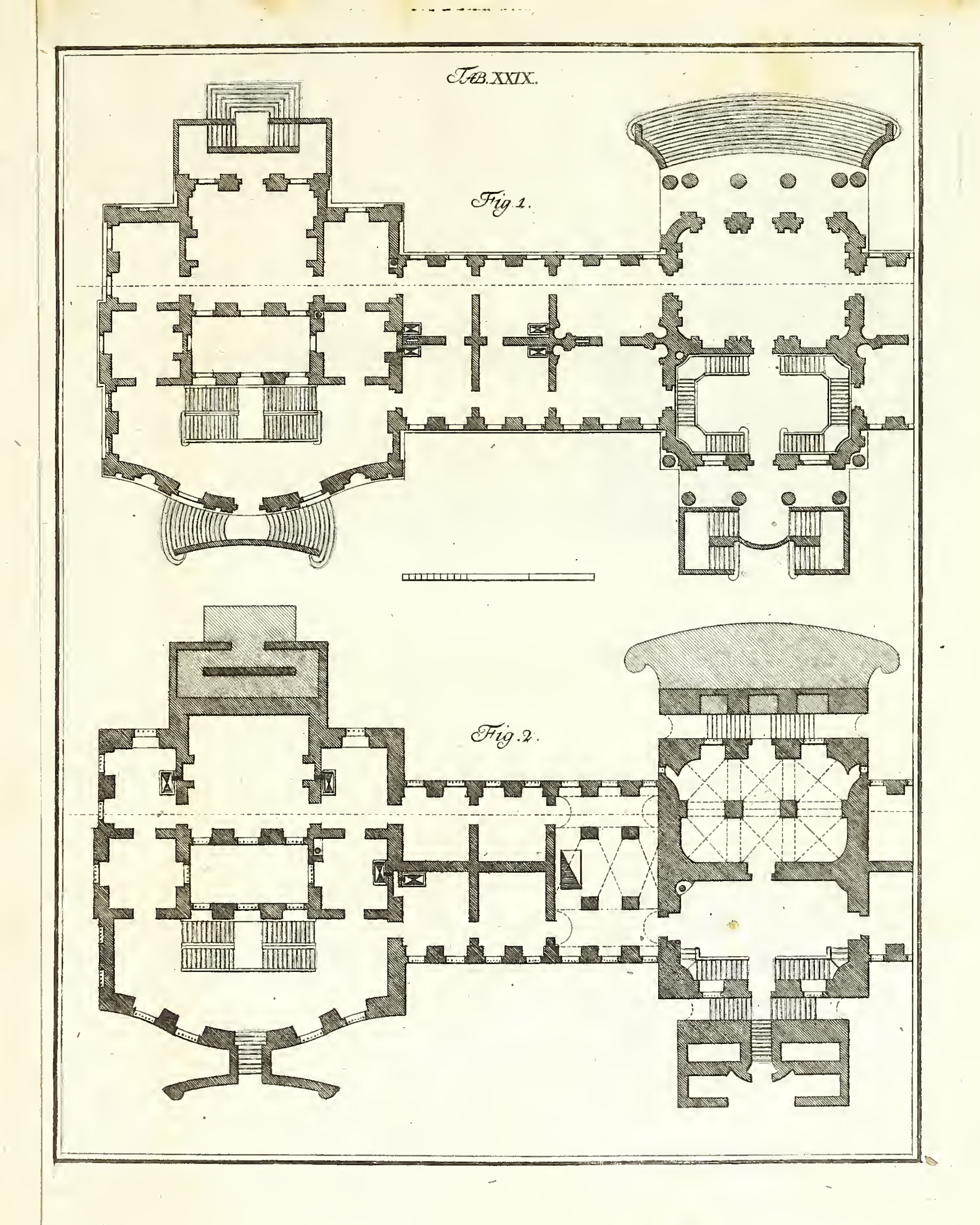
Fig. 1.
TAB. XXVI.
I
II
Fig. 2
III
IV



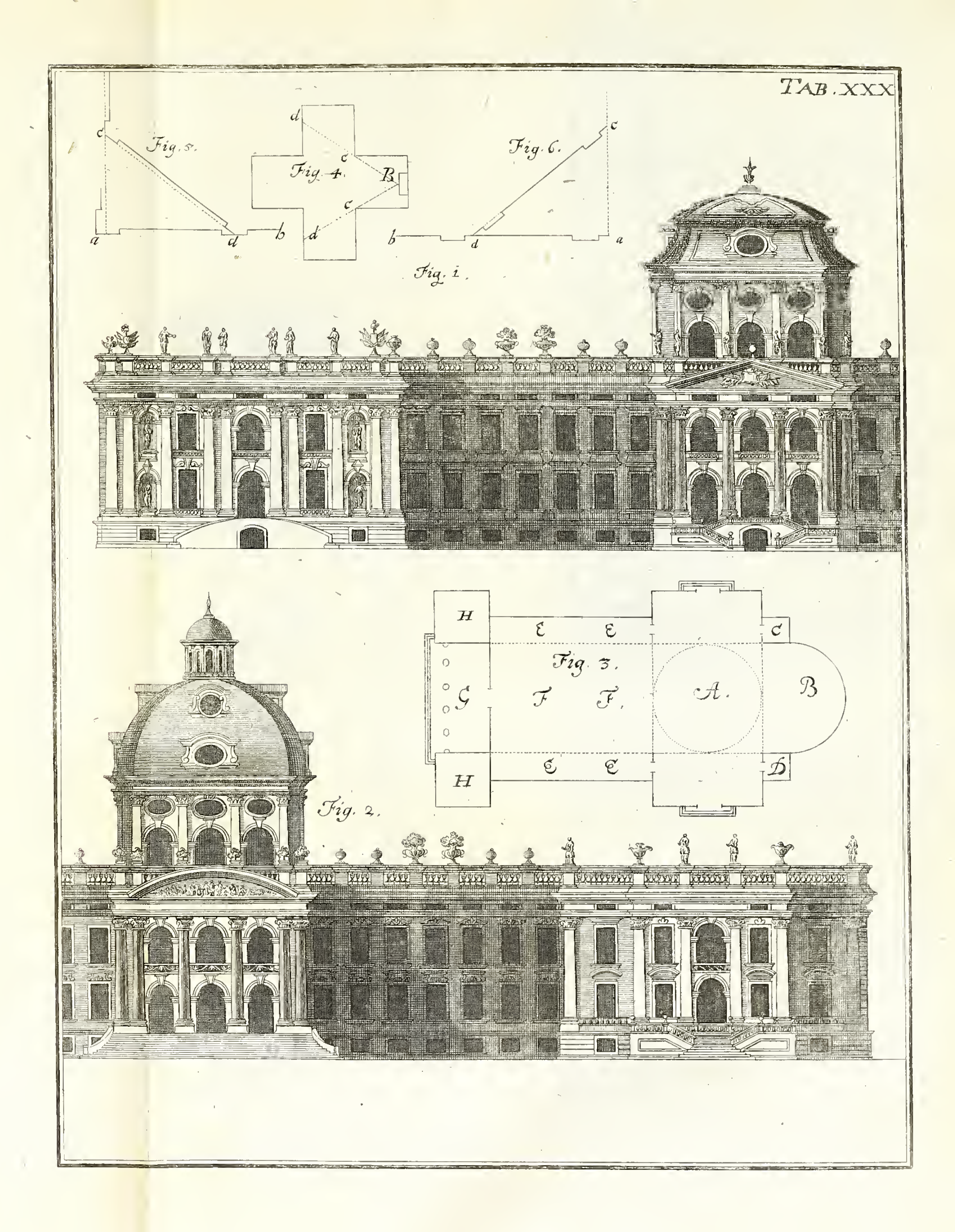

TAB. XXVII
Fig. 1.
Fig. 2.
V
VI
VII
Fig. 3.
F
E
D
A
B
C

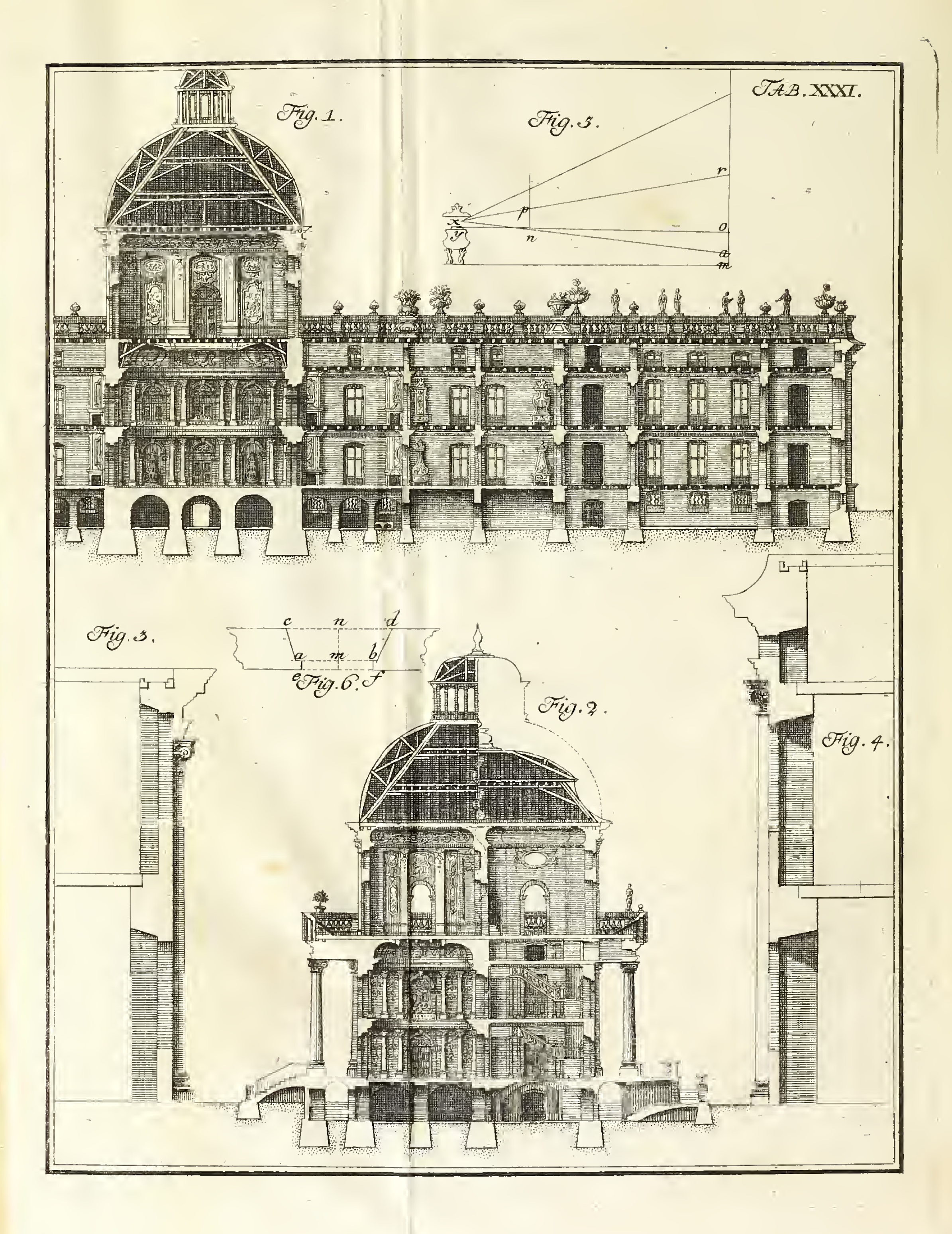


Tab. XXVIII.
Fig. 11.
8 m.
1m
Fig. 12.
25p.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 15.
Fig. 16.
x
Fig. 10.
3 mod.
7 mod.
8 mod.
A
B
C
D
E
F
G
e
f
y
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 13.
Fig. 14.
4 m.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
a
b
c


TAB. XXIX.
Fig. 1.
Fig. 2.




Fig. 5.
c
a
d
b
Fig. 4.
d
c
B
c
d
Fig. 6.
c
b
d
a
Fig. 1.
H
E
E
C
Fig. 3.
G
F
F.
A.
B
E
E
D
H
Fig. 2.


TAB. XXXI.
Fig. 1.
Fig. 5.
Fig. 3.
Fig. 6.
Fig. 2.
Fig. 4.









